

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1968

No

483

THÈSE

POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'Etat)

par

HOLÉ Françoise, née WILLAIME,

le 5 Juillet 1939, à Paris
Interne des Hôpitaux de Paris.

Présentée et soutenue publiquement le

LES DERMATOGLYPHES ET LEUR ÉTUDE DANS LES PSYCHOSES INFANTILES.

Président : Mr. Léon MICHAUX, Professeur.

DUPUYTREN-COPY
9, Rue Dupuytren
Paris (6^e)
1968

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1968

N°

THÈSE

POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'Etat)

par

HOLÉ Françoise, née WILLAIME,

le 5 Juillet 1939, à Paris
Interne des Hôpitaux de Paris.

Présentée et soutenue publiquement le

LES DERMATOGLYPHES ET LEUR ÉTUDE DANS LES PSYCHOSES INFANTILES.

Président : Mr. Léon MICHAUX, Professeur.

DUPUYTREN-COPY
9, Rue Dupuytren
Paris (6°)
1968

Digitized by the Internet Archive
in 2026



https://archive.org/details/IA41554024_0025

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. ALAJOUANINE (T.), BENARD (H.), BERNARD (E.), BINET (L.),
BULLIARD (H.), CATHALA (J.), CHABROL (E.), CHAILLEY-BERT (P.), CHEYMOL
(J.), DEBRE (R.), FEY (B.), GALLIARD (H.), GAUDART D'ALLAINES (F. de),
GENNES (L. de), GIROUD (A.), HAZARD (R.), HEUYER (G.), LAROCHE (G.),
LAVIER (G.), LELONG (M.), LEVY (Mlle J.), LEVY-SOLAL (E.), LIAN (C.),
MARCHAL (G.), MATHIEU (P.), MONOD (R.), MOREAU (R.), MOULONGUET (P.),
PASTEUR VALLERY-RADOT, PETIT-DUTAILLIS (D.), PIEDELIEVRE (R.), QUENU
(J.), RENARD (G.), SENEQUE (J.), STROHL (A.), TANON (L.), VERNE (J.).

DOYEN Georges BROUET

1er ASSESSEUR : Daniel BARGETON

2me ASSESSEUR : Jean GOSSET

I.- PROFESSEURS

1°)- CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a)- Professeurs titulaires :

MM.

Anatomie	DELMAS (A.)
-	HUARD (P.)
Anatomie et cytologie pathologiques	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	VOURC'H (G.)
Bactériologie et virologie	TOURNIER (P.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.)
-	POLONOVSKI (J.)
-	DESGREZ (P.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	MALMEJAC (J.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Biophysique médicale	BUGNARD (L.)
-	DOGNON (A.)
-	DJOURNO (A.)
Cancérologie expérimentale	MATHE (G.)
Chimie pathologique	SCHAPIRA (G.)
Génétique fondamentale	LEJEUNE (J.)

Histoire de la médecine et de la chirurgie	COURY (Ch.)
Histologie et Embryologie	TUCHMANN-DUPLESSIS (H.)
-	COUJARD (R.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale, Droit médical et déontologie	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	N...
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
-	KUSS (R.)
-	VERNE (J.-M.)
Pathologie exotique	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	LAROCHE (Cl.)
-	BRICAIRE (H.)
-	PEQUIGNOT (H.)
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	MAURICE (P.)
Pharmacologie	BOISSIER (J.-R.)
-	LECHAT (P.)
Physiologie	BARGETON (D.)
-	PARROT (J.)
Physiologie et pathologie obstétric.	LEPAGE (F.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	N...
Thérapeutique	LAMOTTE (M.)
Thérapeutique appliquée	N...

b)- Professeurs à titre personnel :

Anatomie	CABROL (Ch.)
Anatomie anthropologique	OLIVIER (G.)
Anatomie pathologique	NEZELOF (Ch.)
Bactériologie	BARBIER (P.)
Biochimie médicale	DREYFUS (J.-Cl.)
Biologie médicale	BOURLIERE (F.)
Parasitologie	LARIVIERE (M.)
Pathologie expérimentale	LOEPER (J.)
Physiologie	(DEJOURS (P.)
	(SCHERRER (J.)
	(KELLERSHOHN (L.)
Physique médicale	(GOUGEROT (L.)
	(ROUCAYROL (J.-Cl.)
	(TUBIANA (M.)
Radiologie médicale	FISCHGOLD (H.)

2°)- CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a)- Professeurs titulaires :

MM.

Clinique carcinologique	DENOIX (P.)
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	SOULIÉ (P.)
- - (Boucicaut)	LENEGRE (J.)
(Beaujon)	LORTAT-JACOB (J.-L.)
(-)	BAUMANN (J.)
Cliniques (Cochin)	LEGER (L.)
chirurgicales (Hôtel-Dieu)	PATEL (J.)
(Saint-Antoine)	GOSSET (J.)
(Salpêtrière)	SICARD (A.)
(Tenon)	OLIVIER (Cl.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)	MERLE D'AUBIGNE (R.)
- - - (Foch)	PADOVANI (P.)
- - - (Beaujon)	CAUCHOIX (J.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	FEVRE (M.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	DUBOST (Ch.)
Clinique de chirurgie thoracique (Laënnec)	MATHEY (J.)
Clinique dermatologique (Saint-Louis)	DUPERRAT (F.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DECOURT (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)	LAMY (M.)
Clinique chirurgicale et gynécologique (Broca)	HUGUIER (J.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)	TURPIN (R.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)	DELAY (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	BERNARD (J.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	CASTAIGNE (P.)
(Bicêtre)	DEPARIS (M.)
(Broussais)	MILLIEZ (P.)
(Cochin)	N...
(Hôtel-Dieu)	BARIETY (M.)
Cliniques médicales (Pitié)	DREYFUS (G.)
(Saint-Antoine)	CONTE (M.)
(Saint-Antoine)	KOURILSKY (R.)
(Saint-Antoine)	BOUDIN (G.)
Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)	DEBRAY (Ch.)
Clinique médicale infantile et pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)

MM.

Clinique médicale propédeutique (Broussais).....	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies métaboliques (Hôtel-Dieu).....	DEROT (M.)
Clinique néphrologique (Necker).....	HAMBURGER (J.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié).....	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière).....	GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales (Baudelocque.....	LACOMME (M.)
(Saint-Antoine.....	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)....	VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu).....	OFFRET (G.)
- - (Cochin).....	BREGEAT (P.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière).....	AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie (Trousseau).....	MOZZICONACCI (P.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul).....	THIEFFRY (S.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laënnec).....	BROUET (G.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)....	MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)....	COSTE (F.)
Clinique de rhumatologie (Lariboisière).....	SEZE (S. de)
Clinique stomatologique (Salpêtrière).....	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard).....	ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine).....	LEMAIRE (A.)
Clinique toxicologique (F. Widal).....	GAULTIER (M.)
Clinique traumatologique et orthopédique (R. Poincaré).....	JUDET (R.)
Clinique urologique (Cochin).....	ABOULKER (P.)
- - (Necker).....	COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)....	LAPLANE (R.)
Séméiologie médicale (A. Chantin).....	DOMART (A.)
- - (Lariboisière).....	BOUVRAIN (Y.)
- - (Pitié).....	RAMBERT (P.)
- - (Rothschild).....	WOLFROMM (R.)
Séméiologie et clinique chirurgicale (Broussais).....	POILLEUX (F.)

b)- Professeurs à titre personnel :

Hématologie.....	(ANDRE (R.)
	(BOUSSER (J.)
Hydrologie et climatologie.....	GIBERTON (A.)
Maladies infectieuses.....	BASTIN (R.)
	(AZERAD (E.)
	(BOUR (H.)
	(CAROLI (J.)
Médecine.....	(DREYFUS (B.)
	(GROSSIORD (A.)
	(LAMBLING (A.)
	(LAUNAY (Cl.)
	(PAYET (M.)

MM.

Médecine	(PERRAULT (M.)
	(SIGUIER (F.)
	(WORMS (R.)
Néphrologie	RICHET (G.)
Neuro-Chirurgie	LE BEAU (J.)
Neurologie	LHERMITTE (F.)
Neuro-psychiatrie	PICHOT (P.)
Oto-rhino-laryngologie	MADURO (R.)
Pédiatrie	(POLONOVSKI (Cl.)
	(ROYER (P.)
Pneumo-phtisiologie	(KREIS (B.)
	(MEYER (A.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)

II.- PROFESSEURS SANS CHAIRE

MM.

Anatomie pathologique	GOUYGOU (Ch.)
Bactériologie	CHRISTOL (D.)
	(CARTIER (P.)
Biochimie médicale	(GONNARD (P.)
	(NORDMANN (J.)
Biologie médicale	HARTMANN (L.)
Chirurgie	CERBONNET (G.)
Hématologie	BILSKI-PASQUIER (G.)
Maladies infectieuses	DUPONT (V.)
Neuro-psychiatrie	TARDIEU (G.)
Pédiatrie	ROSSIER (A.)
	(COURSAGET (J.)
Physique médicale	(GREMY (F.)
Physiologie	GIRARD (Fr.)
Stomatologie	CHAPUT (Mme A.)

III.- PROFESSEURS DETACHES DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

MM.

Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr.s.ch.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr.s.ch.

IV.- PROFESSEURS ASSOCIES

Hormonologie	MORICARD (R.)
Statistique médicale et épidémiologie	SCHWARTZ (D.)

Conservateur en Chef de la Bibliothèque)	
Conservateur du Musée d'Histoire de)	
la Médecine)	M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateurs)	Miles DUMAITRE (P.),
	LAURENT (H.), LE NOIR (G.)
Bibliothécaires)	Mmes CONTET (J.), FORGET (F.),
	Miles DUROZOY (M.-F.),
	ROBERGE (D.), Dr. SCHILLER (J.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON MAÎTRE,

Le Professeur Léon MICHAUX

Professeur de Clinique de neuro-psychiatrie infantile,
Médecin de l'Hôpital de la Salpêtrière,

Qui a bien voulu accepter la
présidence de cette thèse.

En témoignage de gratitude et
de respect.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGÉ DUCHÉ

Qui nous a inspiré ce travail.

En témoignage d'une réelle admiration
et d'une profonde reconnaissance.

A MES MAÎTRES D'EXTERNAT :

Monsieur le Professeur CHIGOT
Monsieur le Professeur LEMARIEY
Monsieur le Professeur P. MOLLARET
Monsieur le Professeur M. GAULTIER
Monsieur le Docteur J.A. LIÈVRE
Monsieur le Professeur M. DEROT
Monsieur le Docteur DIRIART

A MES MAÎTRES D'INTERNAT :

Monsieur le Professeur E. BERNARD
Monsieur le Docteur J. WEIL
Monsieur le Professeur P. MOLLARET
Monsieur le Professeur R. TURPIN
Monsieur le Professeur L. MICHAUX
Monsieur le Professeur C. LAUNAY

En témoignage de ma reconnaissance
pour l'enseignement qu'ils m'ont
prodigué.

LES D E R M A T O G I Y P H E S

ET LEUR ÉTUDE DANS LES PSYCHOSES INFANTILES

P R E M I E R E P A R T I E

’ ’ ’
GENERALITES SUR LES DERMATOGLYPHES

HISTORIQUE

= Dans l'Antiquité, l'empreinte digitale est intimement liée aux rites mystérieux de la superstition.

En Chine, depuis 618, l'empreinte digitale est utilisée en tant que signe d'identité ; puis, vers la fin du XVI^e siècle, elle tient lieu de signature des actes de vente des illettrés ; on ignore si, dans ce cas précis, l'empreinte a une valeur mystique ou une véritable valeur d'identification.

En Palestine, des empreintes digitales ont été relevées sur d'anciennes poteries d'argile.

Aux Etats-Unis, une sculpture primitive découverte en nouvelle Ecosse représente des orêtes digito-palmares.

En France, sur un dolmen de l'île bretonne de Gavrinis sont gravés des dessins représentant des figures papillaires.

Par contre, Athènes et Rome ne nous ont laissé aucun document à ce sujet.

= Il faut attendre le XVII^e siècle et l'anatomiste MALPIGHI pour voir s'ébaucher l'étude scientifique des lignes papillaires. La forme des dessins papillaires sera ensuite décrite en 1823 par PURKINJE dans sa thèse : "Commentatio de examine physiologico organi visus et systematis cutanei", parue à Breslau.

= En 1880, HERSCHEL démontre l'immuabilité des empreintes au cours de l'existence d'un individu. Dès lors, les recherches vont se diriger vers les méthodes d'étude des dessins papil-

laïres, vers des applications anthropométriques et en particulier dans l'identification judiciaire et vers des applications biologiques en plein essor ces dernières années.

= La place des empreintes digitales est très importante en police judiciaire ; l'anthropométrie a pris place en médecine légale depuis les travaux de BERTILLON (1893), à qui nous devons le terme : dactyloscopie (du grec daktulos : doigt, et skopein : examiner). Déjà, FAULDS, en 1880, propose d'utiliser l'examen des empreintes digitales pour l'identification des récidivistes. En 1910, STOCKIS présente au Congrès de Médecine légale l'utilisation des empreintes palmaires ; sa proposition n'est pas retenue. Les méthodes de relevé et de classification des empreintes digitales utilisées par la police judiciaire sont exposées avec précision par SANNIE et GUERIN dans le tome III des "Eléments de la police scientifique" (1939).

= L'étude des empreintes en biologie commence avec le début du siècle. En 1897, GALTON étudie les empreintes digitales ; en 1900, il publie une première méthode de classification des figures digitales utilisées par SCOTLAND YARD. A la même époque, WILDER, seul, puis en collaboration avec Madame WHIPPLE, s'intéresse aux dermatoglyphes. En 1904, il propose une méthode d'interprétation des crêtes palmo-plantaires. En 1905, SCHLAGINHAUFFEN donne une autre méthode d'étude des empreintes plantaires. Et en 1929, CUMMINS exposera une méthode précise d'étude des dermatoglyphes, base de tous les travaux ultérieurs ; c'est lui qui propose le terme "dermatoglyphes". Les méthodes d'interprétation des empreintes seront souvent remaniées. VALSIK, MEYER-HEYDENHAGEN STEGGERDA et, plus récemment, TURPIN, PENROSE, ALCIATI, SHARMA sont parmi les principaux auteurs qui se sont penchés sur ce sujet.

La signification exacte des variations dermatoglyphiques n'est pas connue malgré d'importantes études chez l'animal s'effor-

gant d'établir des données phylogénétiques.

Les différents auteurs qui ont étudié les dermatoglyphes ont d'abord tenté d'établir les caractéristiques de l'individu normal, d'en déterminer les limites physiologiques. Ils ont comparé les individus de race différente. Ils ont étudié le mode de transmission des figures papillaires. Les études ont porté sur des maladies réputées d'origine constitutionnelle : hémophilie, hémogliomatose, psoriasis, schizophrénie... Les dermatoglyphes ont été également utilisés pour la détection d'une éventuelle prédisposition à certaines formes de maladies acquises (formes paralytiques de poliomyélite). Les différences dans ces domaines ne sont pas toujours très significatives.

Mais l'importance de l'examen des dermatoglyphes en pathologie s'est accrue ces dernières années, avec la naissance d'une pathologie nouvelle liée à une altération du caryotype. D'abord étudiées dans la trisomie 21, les variations des dermatoglyphes sont très importantes dans les observations chromosomiques et ont été particulièrement étudiées par de nombreux auteurs et, parmi les principaux : en France, TURPIN et LEJEUNE ; dans les pays anglo-saxons, PENROSE, HOLT, FORBES, UCHIDA ; en Allemagne, GEIPEL ; en Espagne, PONS, et en Inde SHARMA.

EMBRYOLOGIE DES CRÊTES PAPILLAIRES

L'ébauche des mains apparaît vers la 6^e semaine de la vie intra-utérine. Au 3^e-4^e mois de la vie foetale, onze saillies se développent sur la face ventrale de la palette embryonnaire. Cinq d'entre elles deviendront la pulpe des doigts ; deux formeront les éminences thénar et hypothénar ; les quatre autres contribueront à former les quatre espaces interdigitaux.

Les crêtes épidermiques ne sont visibles à la surface de la peau qu'à partir de la 18^e semaine, mais se différencient déjà un mois et demi plus tôt chez l'embryon, ne mesurant que 4 cm du vertex à l'ischion (BONNEVIE, 1929). Les crêtes apparaissent d'abord sur les doigts, puis sur les paumes.

L'épiderme est composé à son origine d'une seule couche de cellules. Il prolifère par mitose et devient multistratifié. Sa face dermique émet alors des bourgeons, origine des glandes sudoripares, tandis qu'à sa surface apparaissent les futures crêtes papillaires au sommet desquelles s'ouvrent les canaux excréteurs des glandes sudoripares.

1)- Sur les doigts, la première ondulation se situe au centre de la pulpe ; d'autres crêtes apparaîtront sur les parties distales et latérales de la pulpe, au voisinage de l'ongle ; d'autres enfin naîtront de la région proximale, puis du sillon interphalangien.

A partir de ces trois foyers, les crêtes gagnent toute la pulpe et à l'endroit où les trois systèmes d'ondulation se rencontrent se forment les deltas des boucles et des bourbillons. Il peut n'exister qu'une seule ondulation continue sur toute la

surface de la pulpe : la figure sera une arche.

2)- Sur les paumes, les crêtes se différencient vers le 4^e mois de la vie foetale. Elles naissent au centre des futures éminences et espaces interdigitaux et se propagent dans toutes les directions.

En même temps, des crêtes apparaissent au niveau des plis de flexion du poignet. Ces systèmes forment, en se rencontrant, des deltas ou triradius : triradius axial et les 4 triradius sous-digitaux.

ETIOLOGIE

Les crêtes papillaires ne sont pas constituées par toutes les couches de la peau, mais par tout l'épiderme et la couche superficielle du derme ou couche réticulaire, ou papilles dermiques.

MORPHOLOGIE DE LA MAIN

Nous décrirons rapidement la morphologie de la main pour étudier plus précisément les dermatoglyphes ensuite.

La main comprend deux parties : la paume et les doigts.

= La paume est limitée par :

- . le pli de flexion le plus distal du poignet,
- . le bord cubital de l'éminence hypothénar,
- . les plis de flexion métacarpo-phalangiens des Ve, IVe, IIIe, IIe et Ier doigts ;
- . Les 4e, 3e, 2e, 1er espaces interdigitaux,
- . le bord radial de l'éminence thénar.

Sur la paume se trouvent trois grands plis de flexion :

- le pli radial, longitudinal, qui délimite dans sa concavité l'éminence thénar et le premier espace interdigital ;
- le pli distal transverse ;
- le pli proximal transverse.

On divise arbitrairement la paume en 6 espaces palmaires :

- . éminence thénar,
- . éminence hypothénar,
- . espaces interdigitaux I, II, III, IV.

= Les doigts sont limités, à leur base, par le pli de flexion métacarpo-phalangien. Ils sont divisés par deux plis interphalangiens en 3 phalanges, sauf le pouce qui n'en a que 2.

Cette morphologie habituelle peut être modifiée par la coalescence des deux plis de flexion palmaire en un seul pli

appelé alors pli palmaire transverse.

Les plis de flexion de chacun des 4 derniers doigts peuvent soit se rapprocher et même fusionner, soit manquer plus ou moins complètement. Ces variations peuvent coexister avec des modifications du squelette sous-jacent : brachydactylie, clino-dactylie, symphalangie.



Plis palmaires et espaces palmaires

Morphologie de la main

LES TECHNIQUES D'EXAMEN

DES DERMATOGLYPHES

Ces techniques sont de deux ordres :

- soit l'examen direct à l'oeil nu ou à la loupe, ou palmoscopie ;
- soit le relevé des empreintes, qui est plus facile pour faire une étude statistique.

Nous avons utilisé la méthode utilisée dans le service de notre Maître, le Professeur TURPIN, et qui nous a été enseignée par Melle le Docteur RETHORE.

Cette méthode nécessite comme matériel :

- . une boîte à fond lavable,
- . un rouleau de caoutchouc type rouleau de photographe,
- . de l'encre hydrosoluble (Speedball water soluble),
- . de l'éther et du coton hydrophile,
- . du papier légèrement glacé.

Méthode :

L'encre est étalée dans le fond de la boîte, puis enduite sur le rouleau encreur.

Après un nettoyage soigneux des mains à l'éther, pour dégraisser la peau, on encrène bien régulièrement, à l'aide du rouleau, la paume et les doigts, et on applique la main du sujet ainsi noircie sur le papier en commençant par les plis de flexion du poignet, puis la paume, puis les doigts, et en enlevant la main par un mouvement d'enroulement autour du bord cubital afin de bien imprimer l'éminence hypothénar tout entière ; la pulpe des doigts sera

aussi appliquée avec une bonne pression latérale pour bien avoir les images pulpairees.

Les autres méthodes de relevé des empreintes :

Pour le nourrisson, comme les empreintes sont particulièrement difficiles à obtenir, on utilise comme intermédiaire des bandes de ruban adhésif translucide qui reçoit l'impression des crêtes et des sillons, la main étant dégraissée à l'éther et enduite d'encre auparavant ; le ruban adhésif est ensuite collé sur une feuille de papier.

Méthode utilisant la poudre d'aluminium (Mohr Cotterman Book). L'empreinte doit être regardée sur une surface noire très éclaircie.

Méthode utilisant de la pâte à modeler et du plastique adhésif (COLLARD et DODINVAL).

METHODES D'ETUDE DES DERMATOGLYPHES

L'épiderme de la paume présente des crêtes correspondant à des soulèvements dermiques sous-jacents. Au sommet des crêtes sont nettement visibles les orifices des glandes sudoripares. Chaque crête est séparée de sa voisine par un sillon nettement défini, sans qu'il y ait jamais chevauchement d'une crête sur l'autre. Les crêtes se présentent en bandes parallèles dessinant en leur ensemble diverses figures.

Les méthodes de lecture des dermatoglyphes comportent, outre l'étude des plis palmaires qui ne fait pas partie des dermatoglyphes :

- la localisation du triradius axial,
- le tracé des lignes principales et le calcul de l'indice de transversalité,
- l'examen des diverses figures palmaires,
- l'examen des diverses figures pulpaire.

I- LA LOCALISATION DU TRIRADIUS AXIAL

Il est défini par sa position dans la paume et par sa forme. C'est un point d'où divergent, suivant trois directions, des crêtes papillaires. Il peut s'agir d'un point ou d'un petit triangle.

Il existe habituellement un seul triradius axial ; il se situe entre les éminences thénar et hypothénar, dans l'axe du IV^e doigt. Rarement, il existe plusieurs triradius axiaux s'étageant selon l'axe longitudinal de la paume. Plus rarement encore, le

triradius axial est absent.

CUMMINS donne au triradius axial les symboles t , t' et t'' selon sa position.

- En position t habituelle, il est situé un peu au-dessous du dernier pli du poignet, à égale distance des bords radial et cubital du poignet. Sa ligne principale T a une direction descendante et son point de terminaison se trouve généralement entre le I et IIe doigt.

- En position t'' , ce triradius est placé au centre de la paume, au voisinage des plis de flexion palmaire, ou même confondu avec l'un d'eux.

- En position t' , son emplacement est intermédiaire aux deux précédentes.

PENROSE apprécie numériquement la position du triradius axial au moyen de l'angle $a t d$ tracé par deux droites, l'une joignant le triradius sous-digital du IIe doigt au triradius axial, l'autre triradius sous-digital du Ve doigt et triradius axial. Si l'angle $a t d$ est inférieur à 45° , le triradius est en t . Si l'angle $a t d$ est supérieur à 56° , le triradius est en t'' . Entre ces deux valeurs de l'angle $a t d$, le triradius est en t' .

Selon la position du triradius axial, les trois rayons qui en sont issus réalisent un dessin différent, formant :

un γ en t ,
un λ en t'' ,
un T en t' .

II- LE TRACÉ DES LIGNES PRINCIPALES ET LE CALCUL DE L'INDICE DE TRANSVERSALITÉ

Il existe à la base de chaque doigt, sur la paume, un triradius, appelé triradius sous-digital $a b c d$, correspondant respectivement aux 2e, 3e, 4e et 5e doigts. De chaque triradius sont issus deux rayons distaux ou digitaux limitant l'espace



A	3
B	5
C	7
D	9

Triradius sous-digitaux
et tracé des lignes
principales



Les secteurs du
pourtour palmaire

digital et un rayon proximal se dirigeant vers la paume. Ce dernier constitue la ligne principale. Les lignes principales sont appelées A, B, C, D. Elles se poursuivent jusqu'au bord libre de la paume et leur point d'aboutissement est défini par un chiffre, correspondant à un secteur, 14 secteurs étant arbitrairement définis dans le pourtour de la main.

Secteur 1 : du bord radial de l'éminence thénar jusqu'au triradius axial.

Secteur 2 : le triradius axial et le secteur du pourtour qu'embrassent ses rayons.

Secteur 3 : 1/3 proximal du bord cubital de la paume.

Secteur 4 : 1/3 moyen du bord cubital de la paume.

Secteur 5 : 1/3 distal du bord cubital de la paume.

Secteurs 6, 8, 10, 12 : correspondent aux triradius sous-digitaux des 5e, 4e, 3e et 2e doigts.

Secteurs 7, 9, 11 : correspondent aux 4e, 3e, 2e espaces interdigitaux.

Secteur 13 : partie distale du 1er espace interdigital.

Secteur 14 : partie proximale du 1er espace interdigital.

L'indice de transversalité de Cummins est égal à la somme des indices des lignes A et D.

TURPIN et LEJEUNE calculent l'indice de transversalité de chaque main en additionnant les valeurs des indices des 4 lignes principales.

Exemple A3, B5, C7, D9.

Indice de transversalité = 24.

Lorsque la ligne C est abortive ou absente, la valeur donnée à cette ligne sera 8.

Cet indice de transversalité reflète l'orientation des crêtes.

III- L'EXAMEN DES DIVERSES FIGURES PALMAIRES

Sur chaque espace palmaire peut se trouver une figure papillaire. Ces figures peuvent être :

- Les arches (A) : crêtes faiblement recourbées dont les extrémités convergent, donnant à la figure un aspect lenticulaire. Elles ne possèdent pas de triradius.

- Les arches sur triradius (At) ont, dans leur concavité, à leur base un triradius.

- Les boucles (B) sont formées de crêtes recourbées dont l'ouverture se dirige vers le bord radial (boucle radiale = BR), cubital (BC), carpien (Bca) ou vers un espace interdigital. Elles possèdent en général 2 triradius, mais parfois non visibles car rejetés hors de l'empreinte de la paume.

- Les tourbillons (T) sont formés de crêtes concentriques ou enroulées en spirale. Ils possèdent en général trois triradius.

- Les vestiges (V) sont formés soit par un désordre local de crêtes convergeant sans ordre défini, soit par un système de crêtes droites parallèles dont l'orientation diffère de celles qui les entourent, soit par un ensemble de crêtes convergeant en épis.

- Les figures complexes, celles qu'on ne peut classer dans aucune catégorie.

Sur l'éminence thénar peuvent siéger des boucles radiales ou cubitales ; sur l'éminence hypothénar, des boucles radiales, cubitales ou carpiennes.

Au-dessus des trois dernières commissures interdigitales peuvent siéger des formations à type de boucles s'ouvrant dans ces espaces, parfois des tourbillons très petits, mais ces figures interdigitales sont généralement appelées pelotes (P) et désignées P₇, P₉ ou P₁₁, selon l'espace auquel elles correspondent.

IV- L'EXAMEN DES DIVERSES FIGURES PULPAIRES

Il existe une figure à chaque pulpe digitale. Ces figures

sont encore nommées d'après le nombre de triradius :

- arche (A) : crêtes concaves sans triradius ;
- boucle (B) à ouverture radiale (BR) ou cubitale (Bc), crêtes recourbées avec un triradius du côté opposé à leur ouverture ;
- tourbillon (T) : est une figure plus complexe possédant 2 triradius et limitée par les crêtes issues de ces triradius. Il existe des tourbillons raquette, spirale, double boucle, cible.

La ligne joignant le triradius au centre de la figure coupe les crêtes, qu'il est ainsi possible de compter. Certains auteurs calculent alors la somme des crêtes des dix doigts. Lorsque l'image est un tourbillon, on trace la ligne du centre vers les deux triradius et on fait la moyenne du nombre de crêtes coupées, pour calculer la somme des crêtes des dix doigts.

ARCHE



Tourbillon

Boucle
Radiale

Tourbillon

Boucle
Cubitale



ice de transversalité

b5 c7 d7

= 23

Etude des dermatoglyphes

INFLUENCE DU SEXE

SUR LES DERMATOGLYPHES

On peut définir le caractère physiologique ou pathologique des données dermatoglyphiques, mais on peut constater les déviations autour de la moyenne.

Selon le sexe, il existe des variations des dermatoglyphes portant surtout sur les figures digitales.

1)- Fréquence des figures digitales des 10 doigts, étudiée par TURPIN et SCHUTZENBERGER.

	Arches	Boucles cubitales	Boucles radiales	Tourbillons	Figures complexes
Hommes	6,74	56,74	4,70	27,96	3,86
Femmes	11,30	59,60	3,50	21,78	3,82
2 sexes	9,02	58,17	4,10	24,87	3,84

Chez la femme, les arches sont plus nombreuses tandis que, chez l'homme, le nombre des tourbillons est plus élevé.

2)- La somme des crêtes des dix doigts

varie selon le sexe et le groupe ethnique ; est plus élevée chez l'homme que chez la femme ; ceci est en rapport avec un nombre d'arches plus élevé chez la femme.

Variation de la somme des crêtes des dix doigts

	Hommes	Femmes
BOOK en Suède	139,7	120,7
HOLT en Angleterre	144,98	127,23
MALVALUALA en Inde	139,805	135,905

3)- Les corrélations entre doigts homologues

étudiées par TURPIN et SCHUTZENBERGER montrent que ces corrélations sont plus étroites chez la femme que chez l'homme.

4)- La largeur des crêtes :

Le sexe a une influence sur la taille des mains ; celles des femmes sont plus petites que celles des hommes. Il est donc logique de penser qu'il en est de même pour la largeur des crêtes. En effet, selon CUMMINS, WITTS et MAC QUITTY, le nombre de crêtes par centimètre est de 20,7 chez l'homme,

23,4 chez la femme,

quelle que soit la taille de la main.

5)- Pour l'indice de transversalité,

il n'y a pas de différence significative entre homme et femme.

PONS rapporte les résultats suivants :

Moyenne de la somme des indices des lignes principales des deux mains :

16,09 $\pm$ 0,25 pour les hommes

16,45 $\pm$ 0,28 pour les femmes.

6)- Les figures palmaires :

Chez la femme, les figures sont plus fréquentes sur l'éminence thénar et le 4e espace interdigital, mais moins fréquentes sur les autres espaces.

La fréquence totale des boucles radiales hypothénariennes est plus grande chez la femme que chez l'homme. Toutefois, la différence n'est pas significative.

INFLUENCE DE LA RACE
SUR LES DERMATOGLYPHES

Il existe des variations ethniques des dermatoglyphes très significatives. L'étude de la disposition des crêtes papillaires d'une population, en anthropologie, a une importance comparable à celle des groupes sanguins, des cheveux, des dimensions du squelette.

1)- Figures digitales

Fréquence des figures digitales en pourcentage, sur les 10 doigts, hommes et femmes réunis.

	France TURPIN ET SCHUTZENBERGER	Grande-Bretagne HOLT
Arches	9,02	4,98
Boucles cubitales	58,17	63,54
Boucles radiales	4,1	5,36
Tourbillons	24,87	26,12
Figures composées	3,84	0

Les boucles sont nombreuses chez les peuples d'Europe du Nord.

La fréquence des tourbillons est élevée chez les Asiatiques. Les Australiens ont plus de 70 % de tourbillons et moins de 1 % d'arches.

Les Pygmées ont 20 % d'arches et 20 % de tourbillons.

2)- Dermatoglyphes palmaires

Les différences ethniques ne sont pas manifestes. Les dissemblances sont discrètes entre Américains, Européens et Asiatiques.

LATÉRALITÉ ET DISTRIBUTION DES FIGURES

SELON -LE DOIGT

Le côté influence les dermatoglyphes aussi bien digitaux que palmaires.

1)- Les empreintes digitales

Les arches et les boucles cubitales sont plus fréquentes sur les pulpes gauches que sur les droites, tandis que les tourbillons et les boucles radiales sont plus fréquentes à droite.

2)- Les figures palmaires

Dans les deux sexes, la fréquence des boucles radiales hypothénariennes est significativement plus élevée à droite qu'à gauche. La boucle cubitale serait plus fréquente à gauche.

3)- L'indice de transversalité

est plus élevé à droite ($27,66 \pm 0,14$) qu'à gauche ($25,77 \pm 0,13$).

4)- Les pelotes

La pelote en 9 est plus fréquente à droite qu'à gauche ; la pelote en 7 est plus fréquente à gauche qu'à droite avec une différence significative.

5)- Etude chez les gauchers

RIFE (1943) compare les dermatoglyphes de 600 droitiers

et 750 gauchers et trouve :

- . une augmentation des pelotes en 9 de la main gauche des gauchers ;
- . une diminution des figures en 7 chez les femmes gauchères ;
- . une augmentation des figures sur l'éminence thénar et le premier espace interdigital des deux mains des femmes gauchères.

CUMMINS note une diminution de l'asymétrie chez les gauchers et une augmentation de l'asymétrie chez les gauchères.

En conclusion, on n'observe généralement pas chez les gauchers l'inverse de ce que l'on observe chez les droitiers.

Distribution des figures selon le doigt

Le tableau suivant permet de comparer la fréquence des différents types de figures sur chaque doigt. On peut noter que les arches sont plus fréquentes au 2e doigt, les boucles cubitales du 3e et les tourbillons au 4e doigt. Les boucles radiales sont fréquentes au niveau de l'index, mais rares ailleurs.

	Main droite		Main gauche		Deux mains Hommes et Femmes
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	
Indice de transversalité (moyenne)	27,54 ± 0,27	27,75 ± 0,27	25,71 ± 0,26	26,27 ± 0,26	26,9 ± 0,12
Triradius axial					
t	73	66	68	64	57,7
t'	19	27	27,5	28,5	25,5
t''	8	7	4,5	7,5	5,7
Images de l'éminence hypothénar					
Boucles Radiales	24	26,5	24	22,5	24,25
Boucles cubitales	9	9,5	9	11,5	9,75
pli palmaire transverse (%)	0,5	1	1	2	1,12
Pelotes					
P ₇		39,2		55,3	47,2
P ₉		48,5		33,8	41,2
P ₁₁		4,7		1	2,35

DERMATOGlyphES PALMAIRES - Population française témoin : 200 hommes et 200 femmes
D'après TURPIN et LEJEUNE

DISTRIBUTION DES FIGURES DIGITALES EN POURCENTAGE

Echantillon de 1.000 sujets français (500 hommes (H) et 500 femmes (F))
D'après les données de TURPIN et SCHUTZENBERGER

	Doigts	Arches		Boucles cubitales			Boucles radiales			Tourbillons			Figures composées		
		H	F	H	F	H + F	H	F	H + F	H	F	H + F	H	F	H + F
Main droite	I	3,8	4,4	50	60,2	55,1	0	0,4	0,2	35,2	24,2	29,7	11	10,8	10,9
	II	16	23,4	25,4	30	27,7	21,4	14,4	17,9	34,8	28	31,4	2,4	4,2	3,3
	III	7,2	14	68,8	70,2	69,5	3	0,8	1,9	19,4	13	16,2	1,6	2	1,8
	IV	2,4	5,8	42,2	53	47,6	1,6	1,4	1,5	53	39,6	46,3	0,8	0,2	0,5
	V	2	3	76	86	81	0,4	0,6	0,5	21,2	10	15,6	0,4	0,4	0,4
Main gauche	I	3,8	7,8	61	56,8	58,9	0,2	1	0,6	21	21,6	21,3	14	12,8	13,4
	II	16	22,2	32,4	34	33,2	19	13,4	16,2	28	26,6	27,3	4,6	3,8	4,2
	III	9,6	18,2	68,2	64,2	66,2	1,2	2	1,6	18,6	13,2	15,9	2,4	2,4	2,4
	IV	4	8,4	57,2	56,4	56,8	0,2	0,8	0,5	37,8	33,2	35,5	0,8	1,2	1
	V	2,6	5,8	86,2	85,2	85,7	0	0,2	0,1	10,6	8,4	9,5	0,6	0,4	0,5

HERÉDITÉ DES DERMATOGLYPHES

Les critères d'étude utilisés pour l'étude de l'hérédité des dermatoglyphes sont très nombreux :

- Nombre total des crêtes digitales (Mme HOLT).
- Similitude des figures (GEIPEL).
- Nombre de crêtes séparant les triradius a et b (PONS).
- Indice de transversalité (SHARMA).
- Position du triradius axial par la mesure de l'angle a t d (PENROSE).

Les effets de l'hérédité et de l'ambiance peuvent être départagés par la comparaison des jumeaux mono et dizygotes.

Cette étude comporte également la comparaison entre les germains et les parents.

Les conclusions qui ont pu être tirées de ces critères sont les suivantes :

- Il n'existe aucune corrélation significative entre parents enfants et dans la fratrie. Le coefficient de corrélation est d'environ 0,50, ce qui exclut un mécanisme de transmission dominante simple.

- Il existe, par contre, des différences considérables chez les couples gémellaires selon qu'ils sont monozygotes ou dizygotes.

Chez les monozygotes, le coefficient de corrélation s'élève à 0,95 environ, alors que chez les dizygotes la corrélation intra-paire ne diffère pas de celle observée à l'intérieur de la fratrie et entre les parents et leurs enfants. Cette corrélation positive

est un appoint important pour le diagnostic de monozygotisme :

- . d'un point de vue pratique, et en ne considérant que le nombre de crêtes digitales, on peut admettre que, pour une différence inférieure à 10 crêtes, la probabilité pour qu'il s'agisse de jumeaux monozygotes est de 70 % environ. Au-dessus de 30 crêtes, la probabilité est de 70 % en faveur du dizygotisme.

Entre les deux, autant de chances pour qu'il s'agisse de l'une ou l'autre variété.

= En conclusion, pour l'hérédité des structures épidermiques,

- . le rôle de l'ambiance semble très peu important (les jumeaux dizygotés ne sont pas en corrélation) ;
 - . les modalités de transmission héréditaire des figures étudiées ne sont pas connues. Il ne s'agit pas d'un système dominant simple mais d'un ensemble de gènes à effet additif dont la localisation chromosomique est inconnue. Toutefois l'influence du sexe est démontrée.
-

DERMATOGLYPHES DU SUJET NORMAL .
OU ' ÉTUDE DE DIVERS GROUPES DE TÉMOINS

Ont été étudiées par beaucoup d'auteurs et notamment, en France, par TURPIN, SCHUTZENBERGER, Mme CASPAR-FONMARTY et LEJEUNE, en 1953, sur 500 femmes et 500 hommes (se reporter au tableau p. 36);

Madame ROSTAND, en 1965, sur 150 garçons et 150 filles confiés à l'Assistance Publique, en bonne santé, sans malformation ni aucune affection congénitale, de quotient intellectuel normal, de nationalité française.

Ces études montrent :

Les empreintes digitales

- Augmentation des tourbillons à droite, sauf au médus chez la femme.
- Augmentation des arches à gauche.
- Prédominance des boucles cubitales à gauche, sauf pour le médus.
- Prédominance des boucles radiales à droite.

Les empreintes palmaires

= L'indice des lignes principales est peu différent dans les deux sexes, mais différent entre les deux mains.

= Les anomalies de la ligne C sont rares. Celle-ci peut être absente ou abortive. Les anomalies sont plus fréquentes à gauche qu'à droite, quel que soit le sexe.

	Garçons		Filles	
	Droite	Gauche	Droite	Gauche
Ligne C absente	4,7 %	6 %	6,7 %	10,7 %
Ligne C abortive	4 %	13,3 %	6,7 %	10 %

Fréquence des formes anormales de la ligne C

= Les figures palmaires :

Dans l'éminence hypothénar :

	Filles	Garçons
Boucles radiales	26 %	23 %
Boucles cubitales	3,6 %	9 %
Boucles médianes	0,7 %	1,6 %
Tourbillons et images complètes	3 %	2,6 %

Dans les 2e, 3e et 4e espaces interdigitaux :

% de pelotes :

	Garçons		Filles	
	Droite	Gauche	Droite	Gauche
P ₇	39,3 %	43,3	43,3	54,6
P ₉	50 %	20	42,7	25,3
P ₁₁	6 %	4	6,7	3,3

Dans le premier espace et l'éminence thénar :

9,5 % de figures à gauche,

4,3 % à droite.

Les figures sont : soit des boucles s'ouvrant en 14,
soit des boucles thénariennes,
très rarement des tourbillons.

- Le tiracius axial :

Est en position à ou proximal dans 91 % des cas à droite,
82 % à gauche.

DEUXIÈME PARTIE

LES DERMATOGlyphES EN PATHOLOGIE

DERMATOGLYPHES ET MALADIES HUMAINES

PAR ABERRATIONS CHROMOSOMIQUES

Si l'on excepte les anomalies qui accompagnent les malformations des extrémités, les altérations les plus caractéristiques des dermatoglyphes s'observent au cours des aberrations chromosomiques et tout particulièrement la trisomie 21.

LA TRISOMIE 21

appelée depuis LANGDON-DOWN (1866) mongolisme. Son étude dermatoglyphique a été entreprise dès 1939 par CUMMINS, puis en 1940 FORD, en 1949 PENROSE.

En France, TURPIN et collaborateurs (1944 - 1947 - 1953) reprennent et codifient les anomalies dermatoglyphiques de cette maladie.

D'un point de vue général, les variations d'un sujet à l'autre, d'une main à l'autre, quel que soit le sexe, sont nettement moins amples dans une population de trisomiques 21 que dans une population témoin. La faiblesse de la variance autorise donc à négliger les notions de sexe et de latéralité pour l'interprétation des dermatoglyphes.

Les particularités essentielles sont les suivantes :

1)- Le pli palmaire transversal est bilatéral (26,3 % des cas), unilatéral droit (8,6 %), unilatéral gauche (6,4 %). Il faut tenir compte, pour l'appréciation de sa fréquence, de sa présence ou de son absence chez les parents.

En effet, chez les parents de trisomique 21, il existe un pli palmaire transverse dans 7 % des cas contre 1 % chez les sujets normaux.

2)- Figures digitales :

Il y a moins de tourbillons, moins d'arches et moins de boucles radiales qui sont surtout observées sur l'annulaire et l'auriculaire au lieu de l'index.

Il s'ensuit une augmentation de fréquence des boucles cubitales qui sont de grandes tailles et riches en crêtes. 80 % des doigts ont une boucle cubitale, soit plus de 20 % de plus que les sujets témoins.

Chez 31,1 % de trisomiques 21 hommes,
et 38,5 % de trisomiques 21 femmes,
il existe des boucles cubitales sur les dix doigts, tandis que dans la population normale cette éventualité n'est observée que dans
4,1 % des hommes et
6,9 % des femmes.

Fréquence des figures sur les doigts de 195 trisomiques 21
mains droite et gauche, hommes et femmes réunis,
d'après SMITH

	A	B _C	B _R	T
I	3,1	71,2	0	25,8
II	3,1	83,9	1,8	11,3
III	1,3	86,2	0	12,6
IV	2,6	68,7	4,9	23,9
V	2,1	84,6	1,3	12,1

4)- L'indice de transversalité est plus élevé :

Main droite 30,95 $\pm$ 0,24

Main gauche 30,12 $\pm$ 0,25

En fixant la valeur seuil de cet indice à 31, on peut classer correctement 75 % des sujets trisomiques 21 et 81 % des sujets non trisomiques 21.

4)- Le triradius axial est en position médio-palmaire

t" dans 72,8 $\pm$ 0,047 % des cas.

5)- Les figures hypothénariennes sont plus fréquentes que dans la population témoin. Une boucle cubitale est observée dans 50 % des cas. Il n'y a jamais de boucle radiale.

6)- Les pelotes sont plus fréquentes. La pelote médiane P₉ est deux fois plus fréquente que chez les sujets normaux. La pelote en 7 est plus rare.

En tenant compte de la fréquence différentielle des stigmates analysés, TURPIN et LEJEUNE ont établi empiriquement un indice diagnostique qui s'obtient par addition des chiffres suivants :

Indice de transversalité $\geq$ 31	+ 1
Boucle cubitale hypothénarienne	+ 1
Triradius axial en t"	+ 2
Pli palmaire transverse	+ 4
Boucle radiale hypothénarienne	- 2

En additionnant la valeur des deux mains, on obtient un indice allant de - 4 à + 16.

La coupure entre + 4 et + 5 permet de classer correctement 95 % des sujets. Le diagnostic dermatoglyphique de trisomie 21 est donc possible avec un risque d'erreur de 5 %.

Dans la TRISOMIE 13,

il existe aussi des anomalies dermatoglyphiques.

PENROSE note :

- un pli palmaire transverse vrai fréquent ;
- sur les pulpes digitales, une augmentation de fréquence des arches et des boucles radiales, les boucles radiales siégeant surtout sur l'annulaire et l'auriculaire de la main droite.
- le triradius sous-digital a est déporté vers le bord radial de la paume. La ligne principale A contourne l'éminence thénar et se termine en 1 ou 2 dans 28 cas sur 40 observés, ce qui n'existe que dans 5 cas sur 40 dans une population témoin.
- le triradius axial est en t" ou même proche de la racine des doigts, en t" dans 88 % des cas.
- les figures thénariennes sont plus fréquentes. Sur 34 mains observées, 14 éminences thénar présentent au moins une figure : boucle plus ou moins complexe.
- les figures digitales sont très fréquentes. Sur chacune des 34 mains, il existe une pelote (25 pelotes en 9 et 9 pelotes en 7).
- l'hexadactylie peut être uni ou bilatérale : 8 mains hexadactyles sur 34.

LA TRISOMIE 18

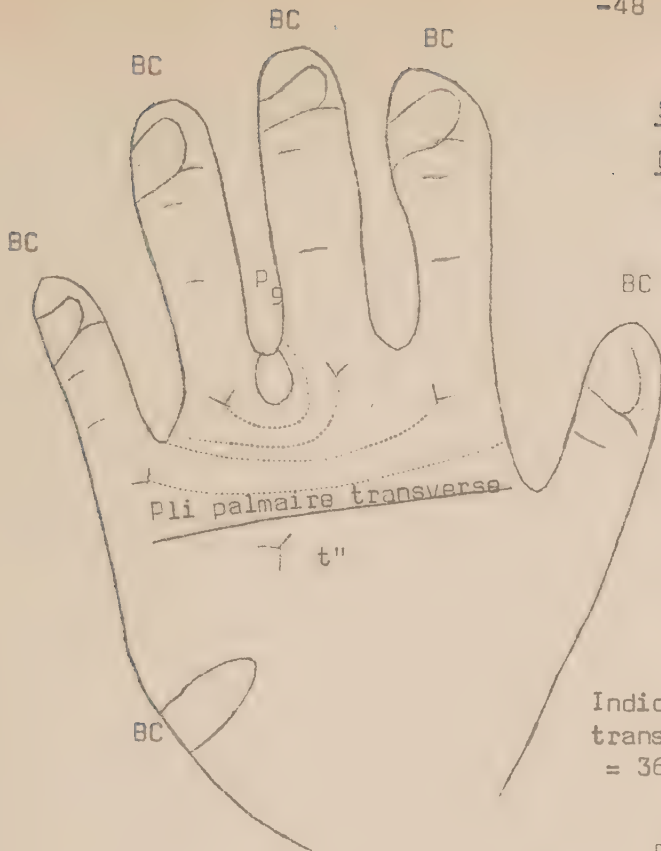
a aussi été étudiée sur le plan dermatoglyphique :

- par LAFOURCADE et Melle RETHORE (10 cas) ;
- par PENROSE (25 cas) ;
- par UCHIDA (15 cas).

Ces auteurs notent comme particularités :

- une fréquence anormale d'arches sur les pulpes digitales (en moyenne 7 à 9 doigts ont une arche comme figure pulpaire) ;
- l'absence de pli de flexion distal des doigts, le pli de flexion étant absent ou à peine ébauché. Cette anomalie intéresse tous les doigts, sauf le pouce ;

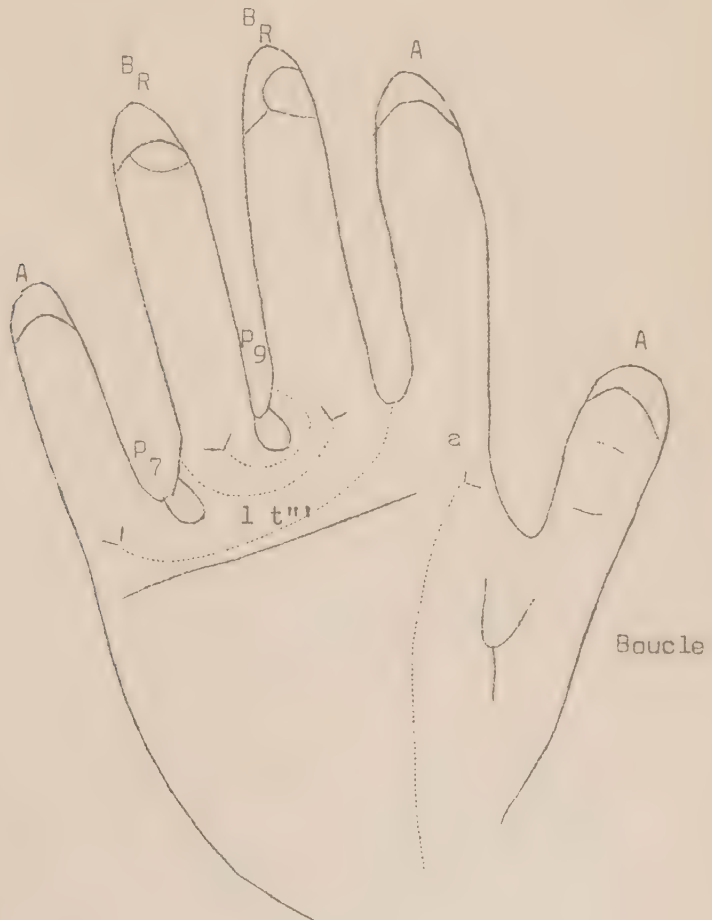
SCHEMA DES DERMATOGLYPHES
DES ABERRATIONS CHROMOSOMIQUES



TRISOMIE 21

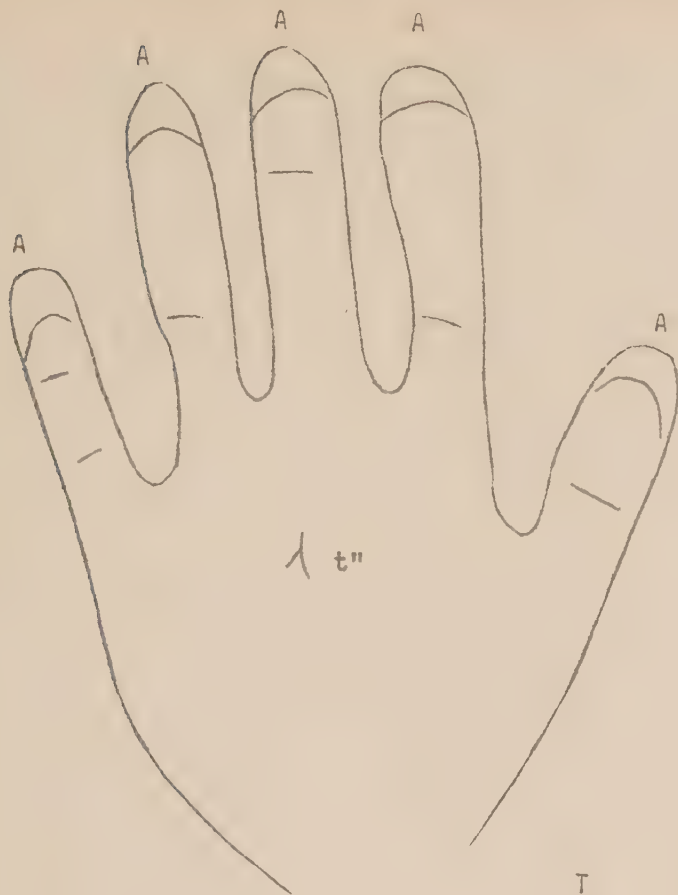
Indice de
transversalité
= 36

TRISOMIE 13

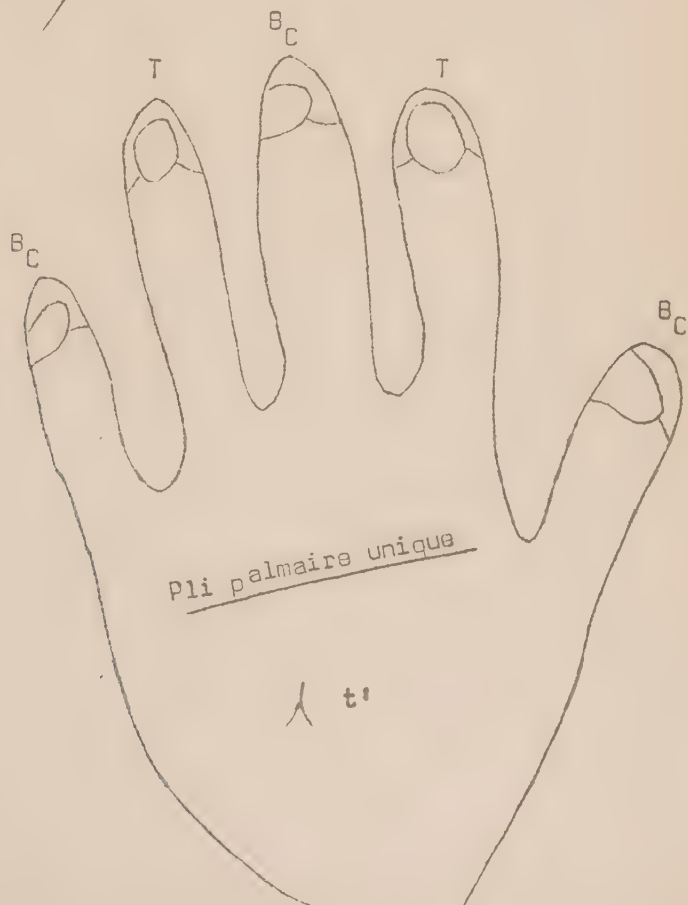


Boucle

SCHEMA DES DERMATOGLYPHES DES ABERRATIONS CHROMOSOMIQUES



TRISOMIE 18



MALADIE DU
CRI DU CHAT

Pli palmaire unique

- le triradius axial est distal, généralement en t".

LA DELETION PARTIELLE du bras court d'un chromosome 5 ou
maladie du cri du chat :

Les dermatoglyphes de 14 cas ont été étudiés par LEJEUNE, LAFOURCADE et Melle RETHORE et ont une valeur d'orientation diagnostique :

- Le triradius axial est en position t'.
- Il existe un pli palmaire unique vrai ou un pseudo pli unique.

ABERRATIONS CHROMOSOMIQUES TOUCHANT LES CHROMOSOMES SEXUELS

= Le syndrome de Turner ou XO. On y a décrit les particularités suivantes :

- augmentation de la somme des crêtes digitales des 10 doigts en rapport avec la moindre fréquence des arches et l'augmentation du nombre des boucles ;
- indice de transversalité faible ;
- triradius axial en t' ou t" ;
- fréquence des figures complexes hypothénariennes.

= Syndrome de Klinefelter (sujet de phénotype masculin avec augmentation du nombre des chromosomes sexuels : XXY, XYY, XXYY ...). Les anomalies dermatoglyphiques s'écartent peu de la moyenne. Il existe cependant :

- une diminution du nombre des crêtes digitales avec augmentation de la fréquence des arches ;
- une augmentation de fréquence du pli palmaire transverse ;
- le triradius axial est souvent déporté vers le bord cubital de la main avec une figure de l'éminence hypothénar surtout chez les sujets XXYY.

La variation de la somme des crêtes digitales dans ces aberrations gonosomiques fait que PENROSE avance l'hypothèse suivante : la somme des crêtes digitales varierait en fonction du nombre d'X et d'Y du caryotype. Tout X supplémentaire tendrait à abaisser de 30 la somme des crêtes, tandis que tout Y en excès l'abaisserait de 12. De telle sorte, si l'on admet qu'une femme normale (XX) dispose de 127 crêtes, le syndrome XXX en compterait 97, tandis que le Turner (X0) en aurait 157. L'homme normal (XY) disposerait de 145 crêtes, les syndromes XXY, XXXY, XXXXY respectivement 115, 85, 55, et les syndromes XYY, XXYY, 133 et 163.

Sauf en ce qui concerne le syndrome XXXX, les valeurs observées sont en bon accord avec l'hypothèse envisagée selon laquelle $E = 187 - 30 X - 12 Y$.

DERMATOGLYPHES
ET MALFORMATIONS DES EXTREMITES

Les dermatoglyphes ont été étudiés par TURPIN, LEJEUNE et collaborateurs chez des sujets affectés de malformations diverses de la main.

Dans les syndactylies, ces auteurs ont constaté :

- 1)- La continuité parfaite des crêtes digitales sur les doigts intéressés par la syndactylie.
- 2)- La substitution d'un triradius aux triradius sous-digitaux individuels. La ligne issue de ce triradius commun enserre dans sa concavité la base des doigts affectés.

Ils en concluent que l'existence des dermatoglyphes est antérieure à la division de la palette et à la constitution des doigts. Leur disposition particulière au niveau de la paume ne peut résulter que d'un processus constitutionnel commun responsable à la fois du trouble de division de la palette et de l'anarchie des dermatoglyphes.

L'étude des ectrodactylies et des acnéuries permet des constatations du même ordre.

Dans la polydactylie, il y a un triradius sous-digital en rapport avec le doigt surnuméraire.

L'absence congénitale de crêtes dermiques

BAIRD a examiné les dermatoglyphes des membres d'une famille américaine d'origine irlandaise dont 13 personnes sur 24 n'ont pas de crêtes sur les doigts, les paumes, les orteils et les plantes. Il s'agit d'une maladie héréditaire avec miliaire cutanée congénitale qui disparaît vers le 6ème mois, maladie autosomique dominante, de pénétrance variable.

Les embryopathies de la thalidomide

DAVIES et SMALLPIECE ont étudié les empreintes de 5 paumes imparfaites de sujets phocomèles ; il existait 4 fois un pli palmaire transverse.

Chez les sujets atteints d'arthrogrypose, BREHME et BAITSCH ont montré que l'anomalie la plus fréquente était une direction des triradius sous-digitaux, parallèle à l'axe de la main (dans 7 cas sur 14). Ces anomalies permettent de penser qu'un mécanisme affectant très précocement l'embryogenèse intervient.

DERMATOGLYPHES
DANS LES MALADIES GENIQUES

Nous quittons ici le terrain des anomalies majeures des dermatoglyphes pour aborder la recherche systématique de différences statistiques entre un groupe de malades et la population normale.

L'HEMOPHILIE, maladie génique récessive liée au chromosome X.

Les dermatoglyphes y ont été étudiés par TURPIN et LEJEUNE en 1955 (30 cas), Mme ROSTAND en 1964 (82 cas). Ces auteurs ont noté que les dermatoglyphes ne sont pas statistiquement différents de ceux des sujets normaux. Les seules différences sont :

- une ligne C abortive sur la main droite plus fréquente,
- une augmentation des pelotes en 7,
- une tendance à l'augmentation des tourbillons sur les figures digitales.

LA MALADIE DE RECKLINGHAUSEN, maladie héréditaire autosomique dominante.

BLOTEVOGEL (1933) étudie les dermatoglyphes de 30 cas et constate une augmentation des tourbillons raquette (38 % chez les malades et 5 % chez les témoins).

LA DEGENERESCENCE HEPATO-LENTICULAIRE DE WILSON : maladie autosomique récessive.

HODGES et SIMON ont comparé les dermatoglyphes de 20 sujets atteints de maladie de Wilson et 200 témoins. Ils ont constaté

sur les empreintes digitales une augmentation de fréquence des tourbillons, surtout au niveau des doigts I, II et IV.

LA CHOREE DEGENERATIVE HEREDITAIRE DE HUNTINGTON

BARBEAU, TRUDEAU, COITEUX (1965) ont comparé les dermatoglyphes de 46 sujets atteints de chorée de Huntington et 100 sujets témoins. Cette étude a révélé une augmentation de fréquence des tourbillons, surtout au niveau du IIIe doigt. Cependant, concluent les auteurs, ce caractère ne peut servir de marqueur génétique car il est parfois absent dans des chorées, parfois présent chez des sujets normaux.

LA PSEUDO-HYPOPARATHYROIDIE : maladie autosomique récessive.

Mme FORBES (1964) a examiné les dermatoglyphes de 38 malades. Elle a constaté quelques similitudes entre leurs empreintes et celles des personnes présentant un syndrome de Turner.

LE PSORIASIS,

affection cutanée dont le mode de transmission semble être une hérédité autosomique dominante avec une pénétrance d'environ 60 %.

KRIEGER a examiné les empreintes de 100 sujets atteints de psoriasis (1934) et a noté une augmentation des tourbillons sur les IVe doigts et une augmentation de fréquence des figures sur le 4e espace interdigital de la main gauche.

L'HYPERTELORISME de Grieg, affection congénitale autosomique.

Les anomalies des dermatoglyphes se résument en la fréquence d'un pli palmaire transverse et d'un triradius axial en position distale.

DERMATOGLYPHES

ET PATHOLOGIE DIVERSE

Les dermatoglyphes ont été étudiés dans d'autres maladies. Pour certains se pose le problème d'une prédisposition génique ; pour d'autres, d'une embryopathie.

LES CARDIOPATHIES

HALE, PHILIPPE et BURCH (1961) ont examiné les empreintes palmaires de 157 sujets porteurs d'une cardiopathie congénitale et de 143 sujets ayant une cardiopathie acquise. Chez ces derniers, il n'y a pas d'anomalie des dermatoglyphes. Chez les sujets porteurs d'une cardiopathie congénitale, les auteurs notent :

- une augmentation des figures hypothénariennes,
- un triradius en position distale t' ou t" et souvent l'existence de plusieurs triradius axiaux.

Sanchez CARCOS (1964) a comparé les empreintes digitales de 150 sujets porteurs d'une cardiopathie congénitale avec 50 sujets normaux. Il a constaté :

- une augmentation des arches dans la coarctation de l'aorte,
- une augmentation des boucles cubitales dans toutes les cardiopathies, surtout les communications interventriculaires,
- une diminution des boucles radiales,
- une augmentation des tourbillons dans les sténoses aortiques et les tétralgies de Fallot.

Les anomalies des dermatoglyphes chez les sujets porteurs d'une cardiopathie congénitale suggèrent, pour cet auteur, leur détermination génique.

TSUNEKASU TAKASHINA et SUSUMU YORIFUJI comparent les dermatoglyphes de 44 sujets porteurs de cardiopathie congénitale et 362 sujets atteints de cardiopathie acquise à une population de contrôle de 354 Japonais et 552 blancs américains.

Ils notent que la position distale du triradius axial ou l'existence de plusieurs triradius axiaux sont vraiment beaucoup plus fréquents chez les Japonais atteints de cardiopathies congénitales (64 %) que chez les Japonais témoins (19 %) ou Japonais ayant une cardiopathie acquise (17 %). Chez les blancs américains, il existe aussi une différence importante : 69 % de triradius distal ou de multiples triradius dans les cardiopathies congénitales et 31 % chez les cardiopathies acquises.

LES LEUCOSES

Pour étudier la prédisposition génétique aux hémocytopathies prolifératives, ALEKSANDROWICZ (1966) étudie les dermatoglyphes de 175 malades présentant différents types de leucose et 600 témoins des deux sexes et notent au niveau des images pulpaire une augmentation des boucles radiales chez les hommes leucémiques (47 % contre 26 % chez les témoins) et une augmentation des tourbillons chez les femmes leucémiques (46 % contre 28 % chez les femmes témoins).

L'auteur conclut que les facteurs génétiques ont un rôle dans la pathogénie des affections néoplasiques des organes hématopoïétiques.

LA POLIOMYÉLITE

Certains sujets paraissent prédisposés à faire une forme paralytique de poliomyélite. La peau et le système nerveux ayant

une même origine embryonnaire ectodermique, il est logique de rechercher s'il existe certaines particularités des dermatoglyphes chez ceux qui ont fait une poliomyélite à forme paralytique.

BLOTEVOGEL (1934) a examiné les dermatoglyphes de 282 sujets ayant d'importantes séquelles de poliomyélite et il les a comparés à une population témoin de même race. Il a constaté : une diminution de l'asymétrie des deux mains, mais la persistance de l'asymétrie due au sexe avec une augmentation du nombre de tourbillons sur les doigts, dans les deux sexes.

KIRCHMAIR a confirmé ces données en 1935.

LA RUBÉOLE CONGÉNITALE

ALTER et SCHULENBERG étudient 28 enfants atteints de malformations congénitales dues au virus de la rubéole et notent :

- une plus grande fréquence de tourbillon sur les images pulpaire ;
- un nombre moins grand de crêtes coupant la ligne joignant les triradius sous-digitaux a et b ;
- une tendance à un plus grand nombre d'images sur la paume ;
- un angle a t d plus large ;
- une fréquence importante de pli palmaire transverse.

Ce qui confirme l'effet tératogène du virus de la rubéole, pendant les trois premiers mois de la gestation, date du développement des dermatoglyphes.

ACHS, HARPER, SIEGEL (1966) font deux études parallèles :

1)- Comparaison des dermatoglyphes de 19 enfants atteints d'embryopathie de la rubéole certaine sur les signes cliniques, le contact maternel et la culture positive de virus de la rubéole et 250 nouveau-nés normaux nés à la même époque de l'année. 47 % des embryopathies de la rubéole ont des anomalies des dermatoglyphes (soit un pli palmaire transverse bilatéral, soit un triradius en position distale sur les deux mains, soit des boucles radiales

sur d'autres doigts que le 11e) alors que chez les enfants témoins on ne retrouve que dans 14 % des cas une de ces anomalies.

2)- Comparaison des dermatoglyphes de 20 enfants nés de mère ayant eu un contage de rubéole dans les 20 premières semaines de la grossesse et de 20 enfants nés à la même époque, de mère ayant eu la rubéole avant, mère de même âge, de même parité, de même race. Les anomalies des dermatoglyphes décrites plus haut sont présentes dans 40 % des cas chez les enfants nés de mère ayant eu un contage rubéolique, alors que 3 de ces enfants seulement (15 %) avaient une cataracte et une cardiopathie congénitale ; les anomalies des dermatoglyphes ne sont présentes que chez un enfant témoin (5 %).

Les auteurs concluent en disant que le virus de la rubéole a une action tératogène sur la formation des dermatoglyphes, action plus fréquente que sur le coeur ou sur l'oeil. Ils soulignent l'action de l'environnement sur le développement des dermatoglyphes.

LES MALFORMATIONS CONGENITALES

ACHS, HARPER ont comparé les dermatoglyphes de 46 nouveau-nés anormaux présentant au moins une malformation congénitale majeure (imperforation anale, cardiopathie, méningocele...) sans anomalie chromosomique évidente, et de 500 nouveau-nés normaux. Les nouveau-nés porteurs de malformation congénitale ont des anomalies des dermatoglyphes dans 45 % des cas et en particulier un pli palmaire transverse, et un triradius axial en position distale, alors que ces anomalies ne sont présentes que dans 5 % des cas chez les enfants normaux.

LA DEBILITE MENTALE

Mme BONNEVIE (1927) compare les empreintes digitales de 535 sujets de quotient intellectuel compris entre 55 et 70 et 300 sujets de référence de quotient intellectuel compris entre 80 et

100. Le quotient intellectuel a été évalué par le test de Binet-Simon révisé. La "valeur quantitative" (ou somme des crêtes des dix doigts) est identique chez les débiles et les témoins. Mais si l'on trace des courbes de distribution de figures, on note chez les débiles une plus grande variabilité et une augmentation de fréquence des figures larges.

MØLLER (1937) compare les dermatoglyphes de 282 garçons débiles profonds d'étiologie inconnue et 2.000 garçons témoins de même race. Il trouve peu de différence dans les dermatoglyphes, simplement une diminution de fréquence des tourbillons aux IIe et IVe doigts de la main droite. Ces différences ne sont pas statistiquement significatives.

GEIPEL et HIRSCH (1960) comparent les dermatoglyphes de 289 enfants mentalement anormaux : 207 garçons et 82 filles (dont la cause du mauvais développement psychique et intellectuel pouvait être rattachée à des facteurs héréditaires ou à des anomalies du développement survenues dans les premiers mois de la vie foetale) et les dermatoglyphes de deux groupes témoins : 187 jumeaux berlinois (83 garçons - 104 filles) et 600 autres personnes d'Allemagne fédérale (300 de chaque sexe). Ces auteurs ont constaté chez les enfants mentalement anormaux :

- Sur l'éminence hypothénar, une augmentation très significative statistiquement des figures simples et complexes avec une grande variété de figures complexes. Cette plus grande fréquence de figures hypothénariennes a été retrouvée chez les familles de ces enfants quand il y avait dans ces familles deux enfants anormaux ou plus.

- Sur l'éminence thénar et le 1er espace interdigital, une augmentation des figures simples et des vestiges.

- Augmentation du nombre des triradius axiaux.

- Augmentation, sans signification statistique, des figures sur les 2e et 3e espaces interdigitaux.

- Nette augmentation des plis de flexion secondaire.
- L'indice de transversalité et les figures du 4e espace interdigital ne diffèrent pas du groupe témoin.

Les auteurs concluent en comparant les mains des malades, sous l'angle évolutionniste, aux stades primitifs du développement des mains des Primates, de par la fréquence des figures, leur complexité, leur variété, le nombre des triradius axiaux et la symétrie des deux mains.

O. et A. de CARVALHO (1962) ont examiné les empreintes digitales de 112 enfants des écoles publiques de Rio-de-Janeiro (58 garçons et 54 filles) dont le quotient intellectuel varie de 42 à 80 :

25 enfants dont le quotient intellectuel est entre 42 et 60

87 enfants dont le quotient intellectuel est entre 61 et 70

23 enfants dont le quotient intellectuel est entre 71 et 80.

Ils ont observé :

- une augmentation de fréquence des arches chez les débiles, cette augmentation semble proportionnelle au quotient intellectuel ;
- une diminution de fréquence des tourbillons chez les enfants dont le quotient intellectuel est bas.

L'EPILEPSIE

BROWN et PASKIND (1940) comparent les empreintes digitales de 146 malades épileptiques avec détérioration mentale et 115 épileptiques non détériorés. Ils notent :

- une fréquence d'arches, plus élevée chez les patients détériorés :
 - 9,7 % chez les hommes,
 - 10,9 % chez les femmes,que chez les malades épileptiques sans détérioration mentale :
 - 2,3 % chez les hommes,
 - 7,2 % chez les femmes.
- une diminution des tourbillons ;
- une grande fréquence d'empreintes dissociées.

LA SCHIZOPHRENIE

Les premières études systématiques de cette maladie portèrent sur les empreintes digitales :

POLL (1935), à Berlin, étudie les empreintes de 232 hommes et 545 femmes schizophrènes et des témoins de même ethnie.

, MØLLER (1935) étudie les empreintes de 450 hommes et 583 femmes schizophrènes danois et des sujets normaux ayant les mêmes caractéristiques raciales.

DUIS (1937) compare les empreintes de 416 hommes et 356 femmes schizophrènes de Prusse Orientale à des sujets témoins de même race.

Ces auteurs ont des conclusions parallèles : chez les schizophrènes, les différences observées entre les deux sexes disparaissent. On note donc :

- une augmentation de fréquence des arches et une diminution de fréquence des tourbillons chez l'homme schizophrène ;
- une augmentation de fréquence des tourbillons et une diminution de celle des arches chez la femme.

Il n'y aurait pas un type universel schizophrénique dans les empreintes digitales, mais les caractéristiques de ce type schizophrène se trouveraient dans le champ de variation de chaque type racial.

PONS (1959), à Madrid, étudie les dermatoglyphes digitaux et palmaires de 113 hommes schizophrènes internés et 157 hommes normaux de provenance géographique similaire.

Les dermatoglyphes digitaux ne montrent pas de différences significatives. Par contre, au niveau des empreintes palmaires, les différences sont significatives en ce qui concerne :

- la fréquence de la ligne C abortive chez les schizophrènes (28 %) et 15 % seulement chez les sujets témoins ;
- le pourcentage global des images hypothénariennes est plus

élevé, mais surtout on trouve dans 10 cas chez les schizophrènes et une seule fois chez les sujets témoins une boucle radiale incurvée.

- Sur le 3e espace interdigital, la fréquence des boucles ou pelotes est augmentée. Ces boucles sont souvent petites et cette particularité peut être mise en relation avec la fréquence de la ligne C abortive chez les schizophrènes.

RAPHAËL T. et RAPHAËL G. (1962) étudient les empreintes digitales de 100 hommes schizophrènes soigneusement choisis, de même race, en excluant tout autre affection congénitale connexe et les comparent à 5.000 témoins de Scotland Yard. Ces auteurs notent une importante fréquence des tourbillons et des arches et une diminution des boucles cubitales, ainsi que la haute incidence des dissociations des empreintes. La dissociation des images pulpaire est $< 0,7 \%$ chez les sujets normaux et atteint 18% chez les schizophrènes.

Ceci, pour les auteurs, peut faire aller plus loin vers le concept d'un déficit génotypique primaire qui provoque une vulnérabilité envers les désordres structuraux.

BECKMAN et NORRING (1963) étudient les empreintes de 200 schizophrènes suédois (100 hommes et 100 femmes) de diagnostic certain, fait avant 30 ans et exclusion faite de toute maladie associée ; en comparant avec des témoins normaux suédois et des hommes criminels de Suède, ces auteurs concluent à :

- une augmentation de la fréquence des tourbillons et des arches chez les hommes schizophrènes ;

- accentuation de l'asymétrie bilatérale chez les hommes et les femmes schizophrènes avec plus grande fréquence des images palmaires dans la quatrième aire interdigitale (pelotes en 7) ;

- grande fréquence de dissociation des empreintes qui est peut-être en relation avec une fréquence plus grande des traumatismes chez les schizophrènes.

MELLOR (1967) étudie "l'intensité" des empreintes digitales ou somme des crêtes des dix doigts de 485 sujets britanniques schizophrènes et les compare à celles de sujets témoins.

La moyenne de l'intensité est abaissée chez les schizophrènes et la différence entre l'intensité des empreintes des hommes normaux et des hommes schizophrènes est significative mais entre femmes normales et femmes schizophrènes il n'y a pas de différence significative.

La différence d'intensité qui existe normalement entre les deux sexes est abolie pour les schizophrènes.

MELLOR étudie aussi la moyenne de "l'intensité" des empreintes digitales dans les formes cliniques de la schizophrénie et la différence d'avec la moyenne normale :

Sujets		Nombre	Moyenne	Différence d'avec la moyenne normale	Valeur de cette différence
Hommes	normaux	825	144,98 $\pm$ 1,78		
	hébéphrènes	121	133,11 $\pm$ 4,56	- 11,87	P < 0,05
	paranoïdes	88	136,24 $\pm$ 4,38	- 8,74	non significative
	catatoniques	26	115,08 $\pm$ 9,98	- 29,90	P < 0,01
Femmes	normales	825	127,23 $\pm$ 1,78		
	hébéphrènes	93	139,11 $\pm$ 4,91	+ 11,88	
	paranoïdes	127	134,80 $\pm$ 4,16	+ 7,57	
	catatoniques	33	117,25 $\pm$ 8,42	- 9,98	

- La moyenne des formes paranoïdes et hébéphréniques de la schizophrénie s'écartent de la moyenne normale du sexe opposé.

- Les écarts de moyenne des hébéphrènes, cliniquement les plus affectés, sont plus grands.

- Les moyennes des catatoniques des deux sexes sont plus basses que la normale et sont du même ordre.

L'auteur donne une interprétation génétique de ses investigations en suggérant l'association entre "l'intensité" des empreintes digitales toujours génétiquement déterminée et les gènes modifiant l'expression du phénotype schizophrénique.

TROISIÈME PARTIE

LES DERMATOGLYPHES

DANS LES PSYCHOSES INFANTILES

Nous avons étudié les dermatoglyphes des mains de 195 enfants se présentant comme des pères, des infirmières, enfants d'instituts médico-pédagogiques spécialisés, internes ou externes, et enfants placés en hôpital psychiatrique.

Nous tenons à remercier ici tous ceux qui nous ont permis ce travail dans leurs établissements, nous ont aidée et conseillée :

Madame le Docteur GRIMBERG-PIVET et ses internes,
Monsieur le Docteur AUBIN et ses collaborateurs,
Monsieur le Docteur LANG,
Monsieur le Docteur TOMKIEWICZ,
Madame le Docteur LELEANNEC et Mademoiselle RAMPOLDI,
Madame le Docteur LORTHOLARY et Madame HAAG,
Madame le Docteur DAYMAS et Madame GATTNER,
Madame le Docteur GRASSET,
Monsieur le Docteur BENOIT,
Monsieur le Docteur NODOT et Mademoiselle LEPAGE,
Mademoiselle TREMBLAY,
Mademoiselle PRIEUR,
Monsieur le Professeur LAUNAY,
Monsieur le Professeur MICHAUX,
Monsieur le Professeur DUCHE.

Dans les 195 psychoses infantiles, nous avons étudié les dermatoglyphes de 75 filles et 120 garçons.

Nous avons éliminé de cette étude :

- les enfants n'étant pas de race française, à cause des différences ethniques dans les dermatoglyphes ;
- les enfants mongoliens ou présentant une autre encéphalopathie ou des malformations congénitales, car ces affections, d'une part ont des particularités dermatoglyphiques, d'autre part

faussent ou empiètent sur le diagnostic de psychose infantile.

- les enfants âgés de plus de 10 ans au moment où on a envisagé le diagnostic de psychose infantile. En général, nos sujets ont moins de 10 ans ; quelques sujets ont de 10 à 14 ans ; une a 17 ans, l'autre 22 ans, mais le diagnostic de psychose infantile a été formellement porté avant l'âge de 10 ans, et les caractéristiques dermatoglyphiques, elles, sont constitutionnelles et restent les mêmes du troisième mois de vie intra-utérine jusqu'à la fin de la vie.

Les critères diagnostiques qui ont guidé notre choix de "psychose infantile" sont évidemment difficiles à définir tant les tableaux sont variés. Nous nous sommes inspirée de la thèse de Melle STORK pour choisir les 195 psychotiques et avons retenu comme symptômes importants pour le diagnostic :

- l'autisme,
- les stéréotypies et rituels,
- l'agitation,
- l'angoisse et l'anxiété,
- les troubles du langage : écholalie, voix monocorde,
- l'auto et l'hétéro-agressivité,
- les bizarreries de comportement,
- l'hétérogénéité des possibilités intellectuelles,
- la dysharmonie du développement psycho-moteur,
- l'absence de malformations, d'encéphalopathie connue ou d'antécédents organiques majeurs et indiscutables.

Nous avons essayé de classer ces psychotiques en trois sous-groupes :

- les psychoses primitives (13 filles - 35 garçons) où l'enfant a toujours été psychotique, vivant dans son monde à lui depuis sa naissance ;
- les psychoses secondaires (19 filles - 35 garçons) où l'enfant a paru avoir un développement tout à fait satisfaisant

et normal jusque 2, 3, 4, 5, voire 8 ans, et a présenté à cet âge une régression ayant conduit à une psychose infantile ;

- les enfants débiles psychotiques (43 filles - 50 garçons) ne se présentant pas comme des débiles simples mais ayant des signes de la "forme psychotique" (autisme, stéréotypies et rituels), mais ni le visage ni le regard d'un débile malgré les tests de niveau qui sont très bas, voire inchiffrables à cause des difficultés de contact. Ces cas sont évidemment moins valables bien que les plus nombreux car il s'y range certainement des débiles simples qui se sont "psychotisés" ou des psychoses infantiles primitives ou autisme de Kanner.

Nous avons relevé les empreintes de ces 195 enfants psychotiques, selon la méthode employée dans le Service de notre Maître, le Professeur TURPIN. L'encrage des mains est généralement bien accepté par les psychotiques lorsqu'ils n'ont plus peur du rouleau et pour cela les éducateurs ont été d'une aide précieuse, nous tenons à les en remercier ici. Dans quelques cas, l'enfant a manifesté une anxiété intense en voyant sa main dessinée sur le papier.

Nous avons étudié pour chaque main :

- les différents types de figures digitales,
- la position du triradius axial,
- l'indice de transversalité = somme des lignes ABCD,
- l'existence ou non d'une ligne C abortive,
- les images des cinq espaces palmaires.

Nous avons comparé les dermatoglyphes de ces psychoses infantiles aux dermatoglyphes d'enfants témoins étudiés par Mme ROSTAND : 300 enfants de 6 à 15 ans, enfants en bonne santé, confiés aux soins de l'Assistance Publique, de nationalité française, sans malformations ni aucune affection congénitale, de quotient intellectuel et de psychisme normal.

Les résultats de ce travail sont consignés dans les tableaux suivants :

- Dermatoglyphes palmaires.
- Histogramme des répartitions de l'indice de transversalité.
- Dermatoglyphes digitaux.

DERMATOGLYPHES PALMAIRES DES GARÇONS

les chiffres étant exprimés en pourcentage

	Témoins (Mme ROSTAND)		Psychotisme Total		Psychotisme I		Psychotisme II		Mutilés psychotiques	
	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche
Nombre de cas	120	120	120	120	35	35	35	35	50	50
Position du trait axial (- en t)	4,2	7,5	11,5	71,5	71,5	71,5	15,7	75,7	50	50
(- en t)	15	21,7	24,2	20	22,5	20,8	20,8	34,5	25	25
(- en t)	7,3	5,3	6,6	4,2	8,5	5,5	5,7	2,5	5	5
Indice de transversalité	28	25,8	27,5	25,7	27	25,0	27,9	28	27	27,5
Valeur moyenne										
Anomalies de la ligne C (%)	4,7	15,8	14,1	26,5	15,1	25,7	1,5	31,5	15	22
Ligne C absente	4,7	6	3,3	2,5	2,5	2,4	3,5	2,8	5	2
Fréquence totale des anomalies ligne C	8,7	19,3	17,4	29,3	17,1	28,5	11,5	34,3	22	24
Images de l'espace thénarien et ler (ou pelotes)	1,4	15,8	5	5,5	5,7	5,7	0	2,5	5	14
espace interdigital (Boucles)	5,7	10,7	0,5	3,3	1,8	2,8	0	5	5	5
(Total)	6,7	24	5,5	11,5	8,5	8,5	5	2,5	5	20
Fréquence des pelotes en 11	5	5	5,7	1,5	2,5	0	5,7	5,7	2	0
Fréquence des pelotes en 9	50	20	35,4	20,5	34,3	22,9	51,5	25,7	52	10
Fréquence des pelotes en 7	39,3	43,3	52,5	40,7	25,9	42,5	55,7	36,3	32	43
Images de l'espace hypothénarien	2	1,5	10	11,5	14,2	15,2	11,4	5,0	5	12
(Boucles cubitales)	6	8	11,5	15,2	11,4	17,1	5,0	15,3	15	12
(Boucles radiales)	22	18,6	25,5	20,5	22,9	11,4	25,7	34,5	25	15
(Images complexes)	0,7	2	1,5	0,5	5,7	5	0	0	0	2
(Total)	30,7	30	48,1	37,5	54,2	42,8	42,9	57,2	50	44

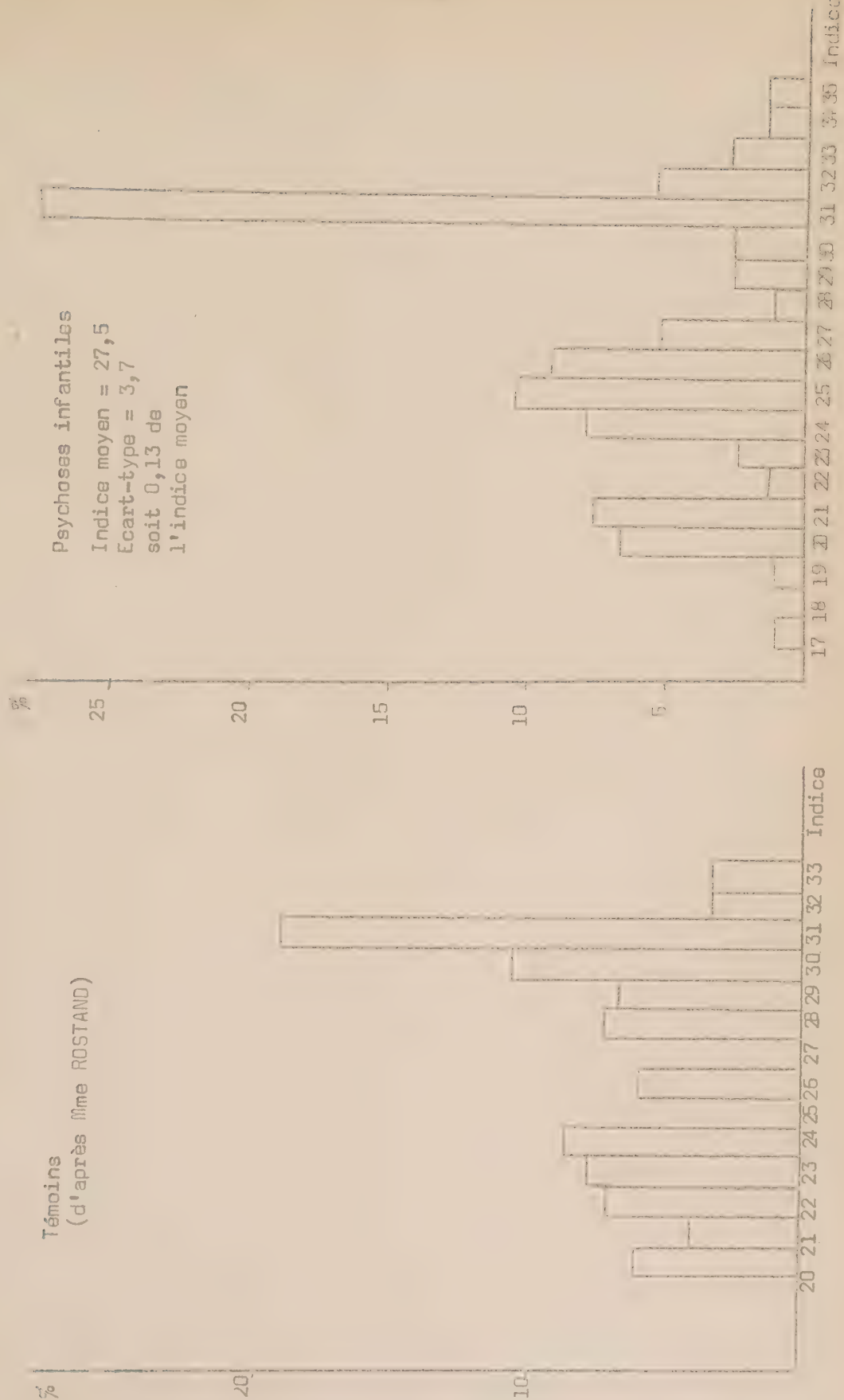
DERMATOGLYPHES PALMAIRES DES FILLES

Fréquence exprimée en pourcentage

	Témoins (Mme ROSTAND)		Psychose infantile Total		Psychose I		Psychose II		Débiles psychotiques	
	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche
Mains										
Nombre de cas	150	150	75	75	13	13	19	19	43	43
Position du triradius axial	73,7 14 3,3 5,3	85,3 12 2,6	68 22,6 9,3	59,4 21,3 9,3	69 31 0	77 23 0	79 15,8 5,2	79 15,8 5,2	62,8 23,3 13,9	62,8 23,3 13,9
Indice de transversalité										
Valeur moyenne	26,9	24,8	25,9	25,6	27	25,8	27,9	25,7	27	25,5
Fréquence des anomalies de la ligne C										
(Ligne C abortive)	6,7	10	12	28	8	38,5	0	16	18,6	30,2
(Ligne C absente)	6,7	10,7	0	2,7	0	0	0	5	0	2,3
(Total)	13,4	20,7	12	30,7	8	38,5	0	21	18,6	32,5
Images de l'espace thénar et du 1er espace interdigital										
(Vestiges et pelotes)	3,3	5,6	2,6	4	0	8	10,4	0	4,6	4,6
(Boucles)	8	9,3	0	0	0	0	5,2	5,2	0	0
(Total)	11,3	15,6	2,6	4	0	8	15,6	5,2	4,6	4,6
Fréquence des pelotes en 11	6,7	3,3	1,3	0	0	0	0	0	2,3	0
Fréquence des pelotes en 9	42,7	25,3	42,6	21,3	54	38,5	52,6	26,3	34,9	13,9
Fréquence des pelotes en 7	43,3	54,6	48	40	62	62	36,8	36,8	48,9	34,9
Images de l'espace hypothénar										
(Vestiges)	0,7	0,7	12	14,6	8	15	21	10,5	9,3	16,3
(Boucles cubitales)	4,7	2,7	8	12	0	8	10,5	5,2	9,3	16,3
(Boucles radiales)	25,3	25,2	25,3	20	31	8	26,3	26,3	23,3	20,9
(Images complexes)	1,3	2,7	4	4	0	0	0	0	7	7
(Total)	32	31,3	49,3	50,6	39	31	58	42,1	48,8	50,5

REPARTITION DES INDICES DE TRANSVERSALITE

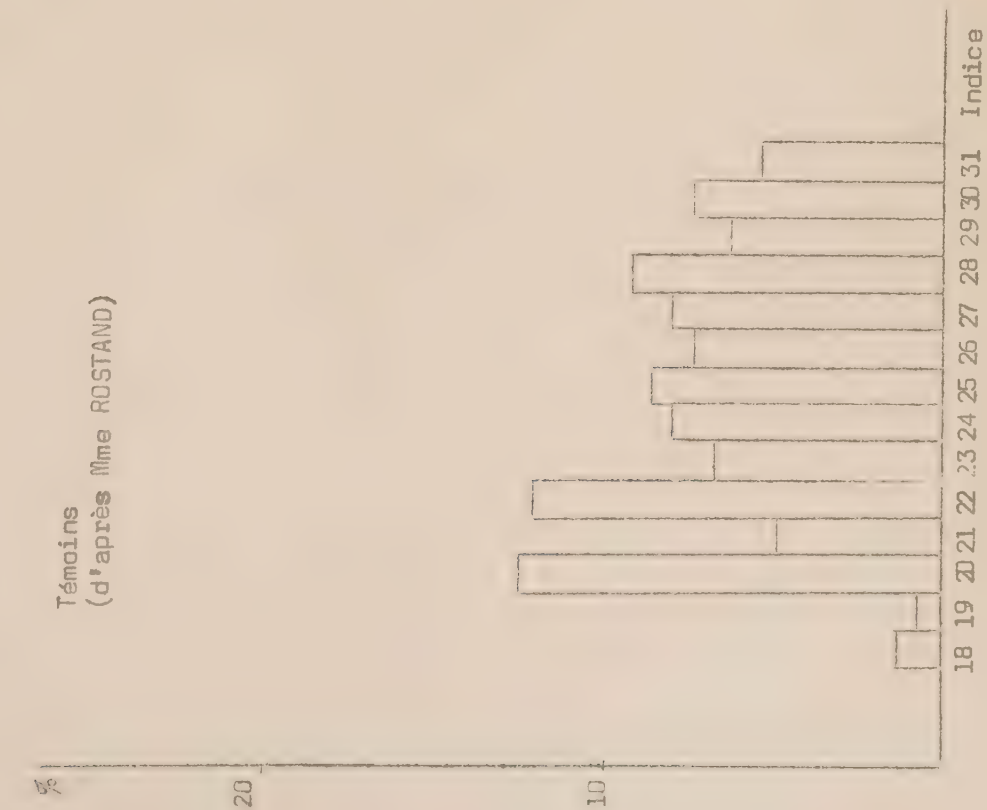
FILLES - MAINS DROITES



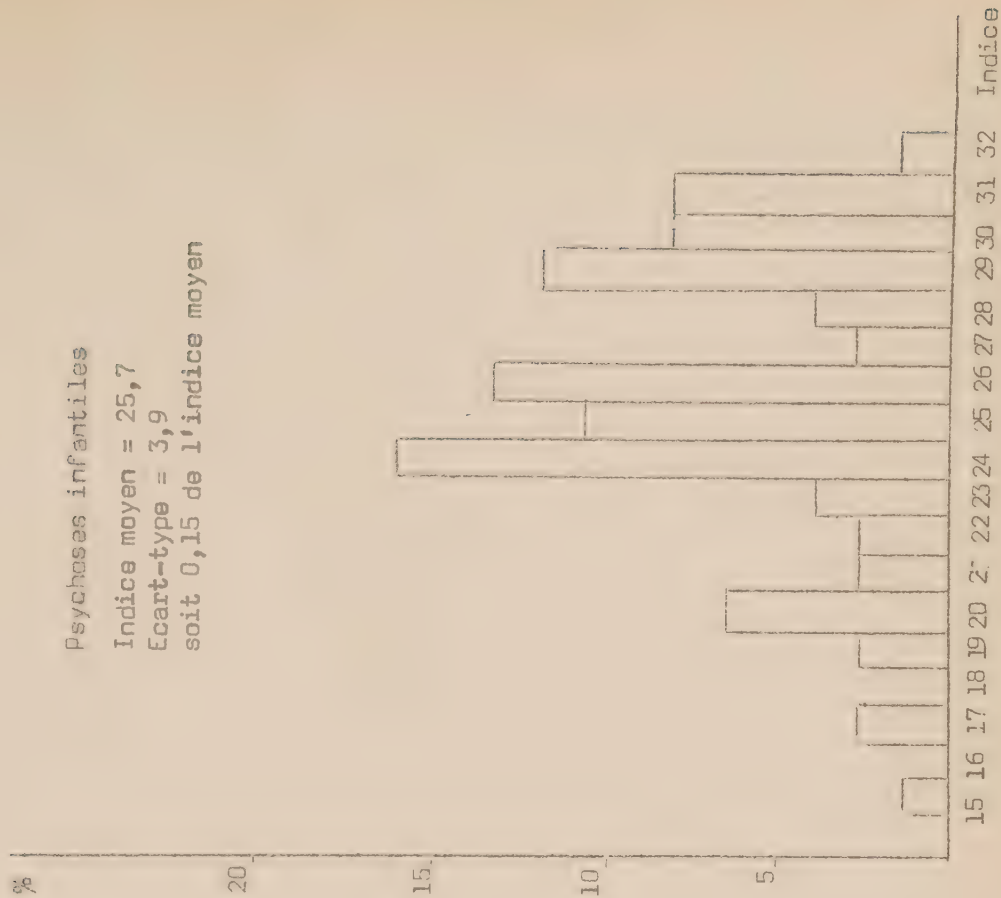
REPARTITION DES INDICES DE TRANSVERSALITE

FILLES - MAINS GAUCHES

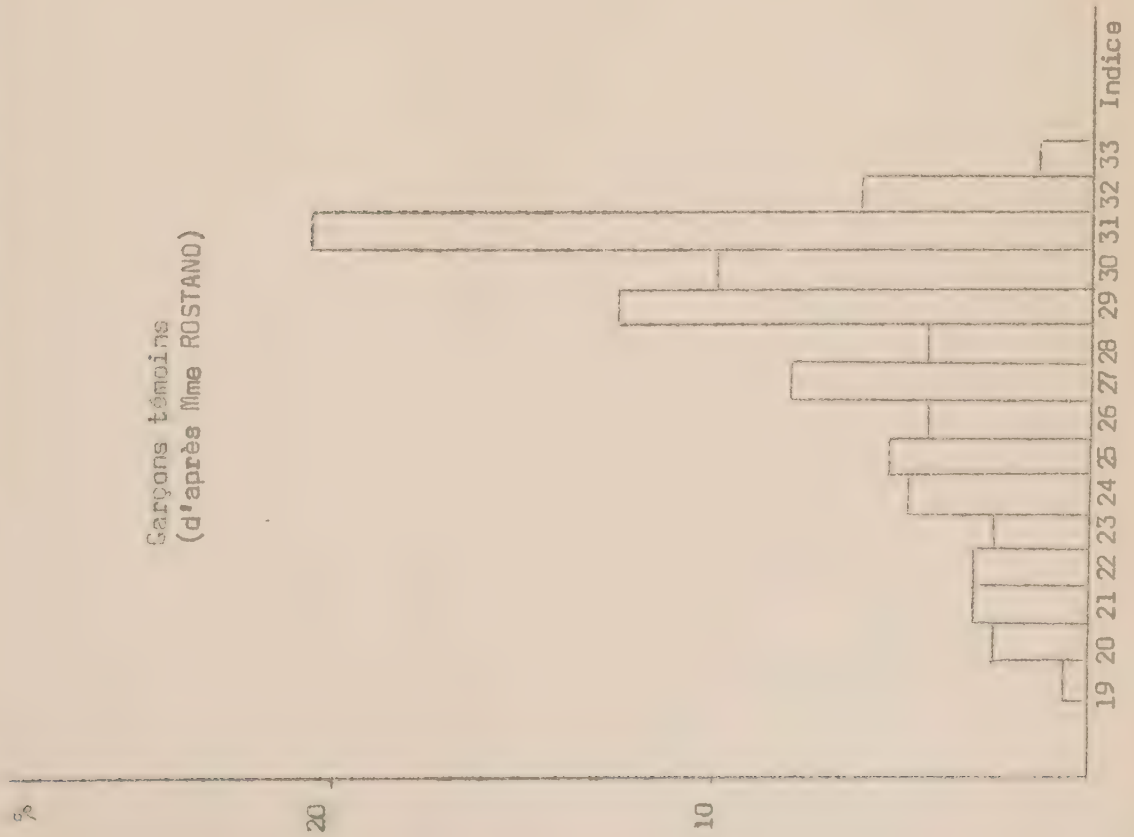
Témoins
(d'après Mme ROSTAND)



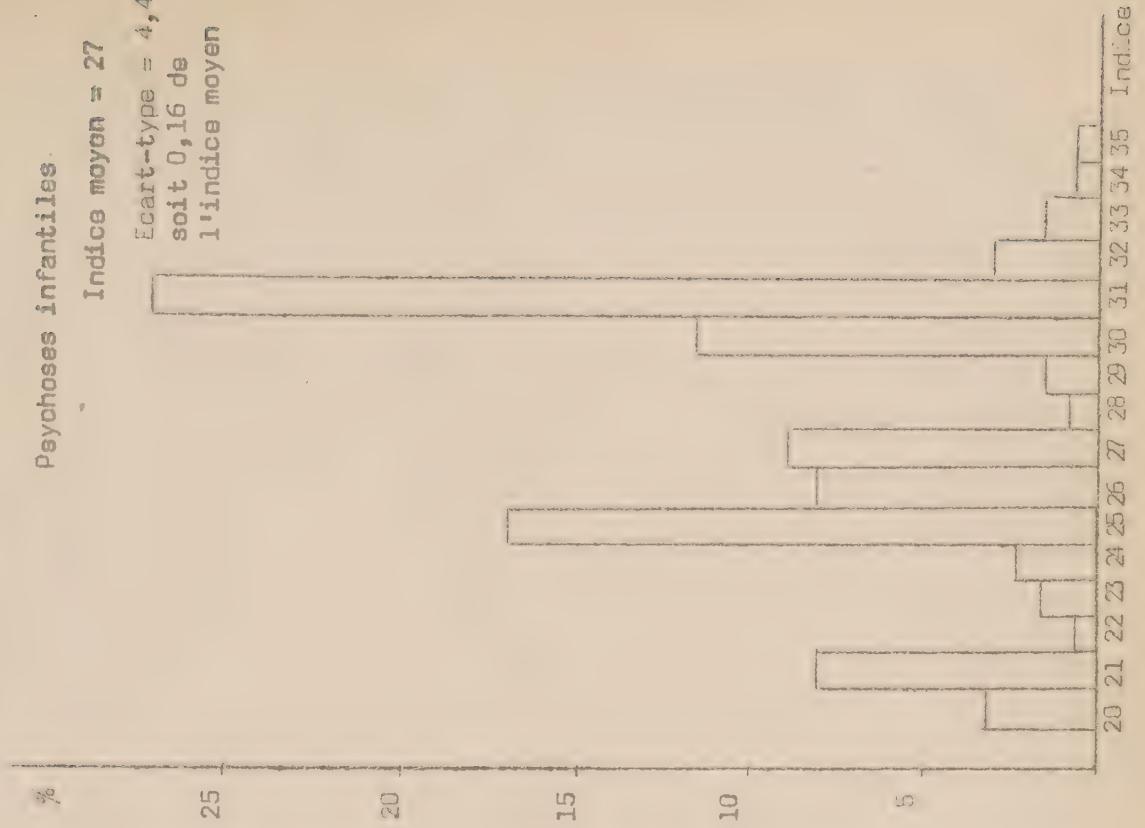
Psychoses infantiles
Indice moyen = 25,7
Ecart-type = 3,9
soit 0,15 de l'indice moyen



REPARTITION DES INDICES DE TRANSVERSALITE'



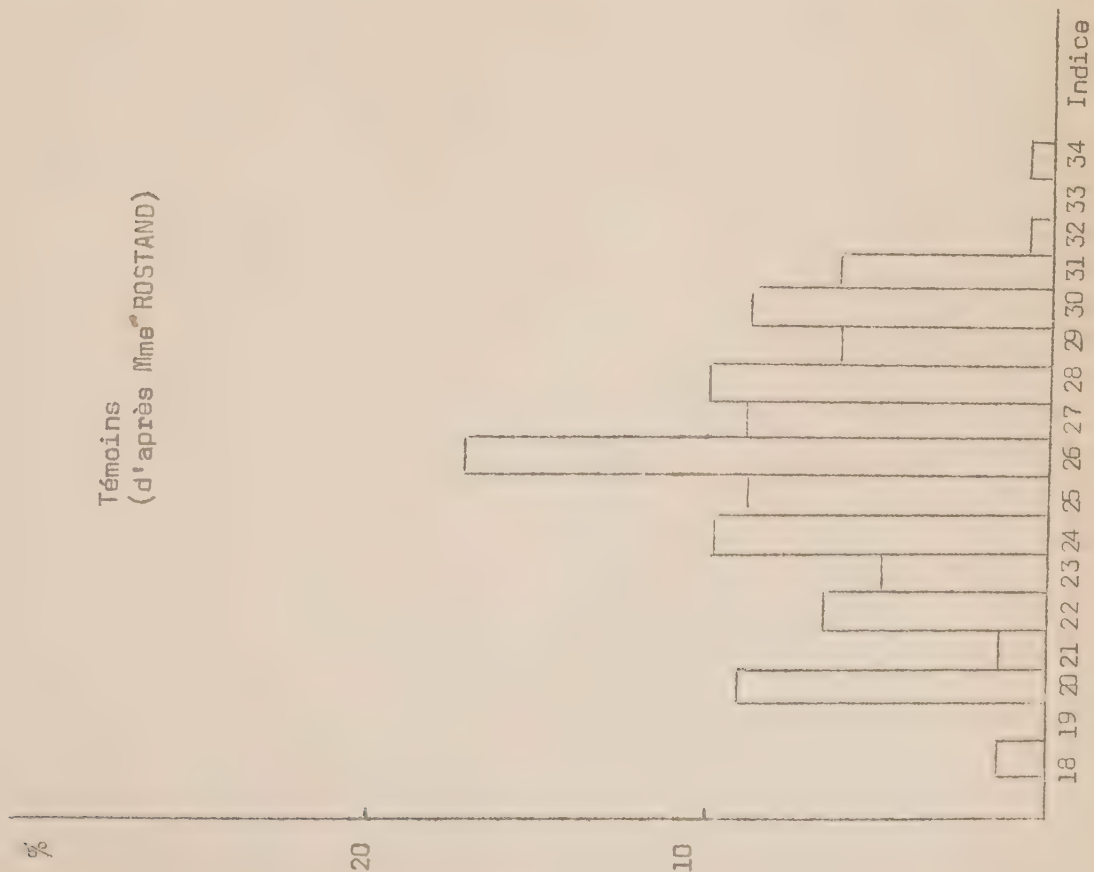
GARÇONS - MAINS DROITES



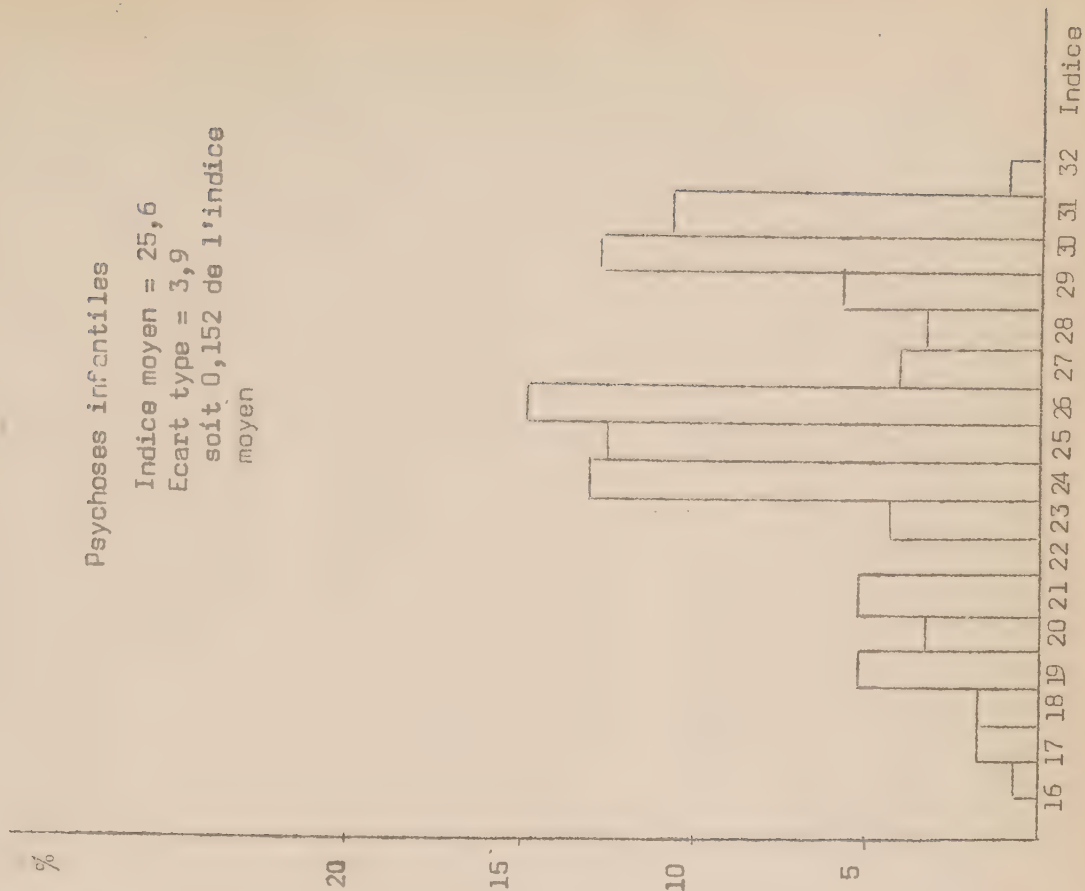
RÉPARTITION DES INDICES DE TRANSVERSALITÉ

GARÇONS -- MAINS GAUCHES

Témoins
(d'après Mme ROSTAND)



Psychoses infantiles
Indice moyen = 25,6
Ecart type = 3,9
soit 0,152 de l'indice
moyen



DERMATOGLYPHES DIGITAUX DES GARÇONS
(Résultats en pourcentage)

Images	Arches		Boucles cubitales		Boucles radiales		Fouillonnés	
Mains	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche
I- Témoins	3,3	2,7	47	61	0	0	39	34
Psychose - total	1,6	2,3	16,7	48,9	3,3	1,6	16,3	15
Psychose I	2,8	5,7	60,5	71,3	2,8	5,7	25,7	17,1
Psychose II	5,5	2,8	74,3	80	0	0	22,9	17,1
Débiles psychotiques	0	0	84	88	6	0	10	12
II- Témoins	9,3	9,3	24	38	21	14	40	38
Psychose - total	17,5	18,3	36,7	35,7	20,9	23,3	25,9	22,5
Psychose I	25,7	31,4	22,2	28,5	25,7	28,5	25,7	11,4
Psychose II	6,3	11,4	54,3	54,3	14,3	22,9	22,9	11,4
Débiles psychotiques	18	14	72	28	22	20	28	38
III- Témoins	4,4	5,3	74	70	0	0,7	22	24
Psychose - total	11,6	12,3	26,7	77,5	2,3	1,6	9,1	8,3
Psychose I	11,4	11,4	74,2	80	7,6	0	11,4	8,5
Psychose II	5,5	0	82,9	90	2,8	0	5,7	8,5
Débiles psychotiques	14	14	74	74	2	4	10	8
IV- Témoins	1,3	2	47	52	0,7	0	59	45
Psychose - total	2,5	3,3	62,5	71,4	2,5	0	32,3	25
Psychose I	2,6	8,3	62,8	65,7	0	0	34,3	25,7
Psychose II	2,8	2,8	74,3	82,8	2,8	0	20	14,3
Débiles psychotiques	2	0	54	46	4	0	40	32
V- Témoins	1,3	0	74	80	1,3	0	20	17
Psychose - total	4,1	2,5	81,3	90	0	0	8,3	7,5
Psychose I	5,7	2,8	82,8	91,4	0	0	11,4	5,7
Psychose II	0	0	97,2	94,4	0	0	2,8	5,6
Débiles psychotiques	6	4	84	86	0	0	10	10

DERMATOGLYPHES DIGITAUX DES FILLES

(Résultats en pourcentage)

Images	Arches		Boucles cubitales		Boucles radiales		Tourbillons	
Mains	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche	Droite	Gauche
I- Témoins	2,7	4,7	57,3	60	0,7	0	39,3	35,3
Psychose - total	4	13,3	76	66,6	1,3	0	18,7	20
Psychose I	8	8	69	69	0	0	23	23
Psychose II	0	10,5	94,7	68,5	0	0	5,2	10,5
Débiles psychotiques	4,6	16,3	69,7	65,1	2,3	0	23,3	18,6
II- Témoins	17,3	20,7	36,6	38,7	13,3	15,3	32,7	25,3
Psychose - total	18,6	17,3	34,7	21,3	12	25,3	34,7	36
Psychose I	23	15	15	23	15	0	46	62
Psychose II	15,8	15,8	47,4	15,8	10,5	36,8	26,3	31,6
Débiles psychotiques	18,6	18,6	34,9	23,3	11,6	27,9	34,9	30,2
III- Témoins	12	18	77,3	68	0,7	1,3	10	13,3
Psychose - total	13,3	10,6	70,6	61,3	0	4	16	24
Psychose I	15	8	54	46	0	8	31	37,5
Psychose II	5,2	0	73,7	73,7	0	5,2	21	21
Débiles psychotiques	16,3	16,3	74,4	60,5	0	2,3	9,3	20,9
IV- Témoins	3,3	5,3	59,3	64	0,7	0,7	36,7	30
Psychose - total	8	10,6	52	56	0	0	40	33,3
Psychose I	0	0	46	69	0	0	54	31
Psychose II	15,8	10,5	47,4	52,6	0	0	36,8	36,8
Débiles psychotiques	7	13,9	55,8	53,5	0	0	37,2	32,6
V- Témoins	2,7	3,3	81,3	85,3	0,7	0	16	11,3
Psychose - total	5,3	8	81,3	85,3	0	0	13,3	6,6
Psychose I	0	0	77	92	0	0	23	8
Psychose II	0	5,2	89,5	84,2	0	0	10,5	10,5
Débiles psychotiques	9,3	11,6	79,1	83,7	0	0	11,6	4,6

Les conclusions que l'on peut extraire de ces tableaux sont les suivantes :

Au niveau des dermatoglyphes digitaux :

= Chez les garçons psychotiques, il existe une importante augmentation de fréquence des boucles cubitales, tandis que le pourcentage des tourbillons est moins élevé que chez les garçons témoins.

Fréquence globale, au niveau des 10 doigts,
des tourbillons et des boucles cubitales chez les garçons

Sujets	Tourbillons	Boucles cubitales
Témoins	34,8	57,3
Total des psychoses infantiles	17,2	69,4
Psychose I	17,7	64,4
Psychose II	13,1	77,4
Débiles psychotiques	19,8	77,2

Ces chiffres sont des pourcentages moyens des dix doigts, mais ces différences sont retrouvées au niveau de chacun des doigts des deux mains. La différence est encore plus nette dans les psychoses II où le pourcentage moyen des boucles cubitales est de 77 % et des tourbillons de 13 %.

= Chez les filles psychotiques, les différences sont moins nettes. La fréquence des tourbillons est moindre sur les 1er et 5e doigts et plus élevée sur les autres doigts. La fréquence des boucles cubitales est plus élevée au niveau du pouce, identique sur le 5e doigt et moindre sur les autres doigts.

En ce qui concerne les arches et les boucles radiales, les fréquences sont superposables.

Au niveau des dermatoglyphes palmaires :

= La position du triradius axial est plus fréquemment distale, en t" et surtout en t', dans les psychoses infantiles et essentiellement chez les garçons "Psychose II" (29 %) et les filles "Psychose I" (27 %), alors que chez les enfants témoins le triradius axial n'est en position t' que dans 12 % des cas chez les garçons et 13 % chez les filles.

= L'indice de transversalité obtenu en faisant la somme des chiffres représentant le lieu de terminaison des 4 lignes principales A B C D.

L'indice moyen de transversalité des "psychoses infantiles" est assez peu différent de l'indice moyen des sujets témoins, sauf en ce qui concerne les mains gauches des filles psychotiques où il est plus élevé (25,6) ; l'indice moyen de transversalité des mains gauches des filles témoins est de 24,8.

Cependant les comparaisons d'histogramme montrent des répartitions différentes :

1)- Mains droites des filles psychotiques : 28 % ont un indice à 31 et 20 % seulement des filles témoins ont cet indice à 31.

2)- Mains gauches des filles psychotiques, le pourcentage maximum a un indice à 24-26 tandis que chez les filles témoins le pourcentage maximum est à 20-22.

3)- Mains droites des garçons psychotiques et normaux présentent un pourcentage maximum à 31, mais chez les psychotiques il existe également un deuxième maximum à 25 (17,5 % des cas ont un indice à 25).

4)- Les mains gauches des garçons ont des répartitions peu différentes.

= Les anomalies de la ligne C, qu'elle soit abortive ou absente, sont nettement plus fréquentes chez les psychotiques, surtout chez les garçons. Le pourcentage global d'anomalies de la ligne C, les deux mains étant groupées, est de 14 % chez les garçons témoins et 23 % chez les garçons psychotiques.

= Les autres anomalies des dermatoglyphes palmaires ne sont pas très significatives. On note seulement, par comparaison avec les enfants témoins :

- . une moindre fréquence de pelotes en 9 à droite chez les garçons psychotiques ;

- . une moindre fréquence de pelotes en 7 à gauche chez les filles psychotiques ;

- . une moindre fréquence de pelotes en 11 chez les filles psychotiques ;

- . une moindre fréquence d'images thénariennes et une plus grande fréquence d'images hypothénariennes et surtout de boucles cubitales et de vestiges dans les deux sexes, chez les psychotiques.

AU TOTAL :

En comparant les dermatoglyphes de psychoses infantiles à ceux d'enfants témoins, nous trouvons des différences significatives:

- moindre fréquence de tourbillons et plus grande fréquence de boucles cubitales chez les garçons psychotiques ;

- fréquence plus grande de ligne C abortive et de position distale du triradius axial chez les psychotiques des deux sexes.

Les variations des dermatoglyphes ne sont évidemment pas valables à l'échelon individuel, mais seulement statistiquement.

D'après cette étude, on peut donc penser que, chez les psychotiques, il existe un ou des facteurs génétiques particuliers. La psychose infantile pourrait survenir sur un terrain prédisposé génétiquement à cette affection.

D'autre part, les dermatoglyphes des "psychoses I", "psychoses II" ou "débiles psychotiques" ont à peu près les mêmes variations et sont en tout cas plus différents de ceux des sujets témoins que les autres catégories de psychoses entre elles. Le nombre de cas étudiés pour chacun des sous-groupes est évidemment insuffisant statistiquement. Mais ces variations des dermatoglyphes peuvent faire penser que ces différentes formes de "psychose infantile" surviennent sur le même terrain génétiquement prédisposé.

C O N C L U S I O N

L'étude des dermatoglyphes a dépassé le stade de l'identification judiciaire et prend une place de plus en plus importante en médecine comme outil clinique et chef de file génétique.

Le relevé des empreintes est un examen facile et précis. Il n'exige pas un matériel onéreux.

Les dermatoglyphes, déterminés dans les premiers mois de la vie intra-utérine, ne subissent aucune modification au cours de la vie du sujet. Ils fournissent donc un bon matériel d'étude.

Il existe différentes méthodes d'étude des dessins des crêtes papillaires ; les méthodes sont proches les unes des autres, mais non encore unifiées. Les méthodes ont permis de mettre en évidence des différences entre les dermatoglyphes des hommes et des femmes et entre les sujets de race différente.

Les facteurs génétiques qui président à la transmission des crêtes papillaires ont été beaucoup étudiés, mais de nombreux gènes sont mis en cause et l'état actuel de nos connaissances n'a pas encore permis de résoudre le problème.

L'intérêt des études dermatoglyphes s'accroît depuis 1959 avec le développement de la cytogénétique. Dans les observations chromosomiques, les variations dermatoglyphes représentent une partie importante du phénotype morbide, au même titre que l'emplacement et la morphologie des oreilles, les dimensions comparées des différents segments du corps et de la face, l'orientation des fentes palpébrales. La comparaison phénotype-caryotype y est fruc-

tueuse. L'examen des dermatoglyphes est un examen très utile pour décider de l'établissement d'un caryotype.

Les dermatoglyphes ont des aspects très caractéristiques dans les affections par aberration chromosomique et surtout dans la trisomie 21. Les modifications n'ont qu'une valeur statistique dans les maladies géniques et dans d'autres affections qui paraissent survenir sur un terrain prédisposé.

En psychiatrie, les dermatoglyphes ont surtout été étudiés chez les schizophrènes et des différences significatives par comparaison à un groupe de sujets témoins ont été notées ; ce qui peut faire penser que la schizophrénie est une affection survenant sur un terrain prédisposé génétiquement.

Dans la débilité mentale, les dermatoglyphes ont été étudiés et comparés à ceux de sujets témoins.

Il existe des différences, mais qui sont moins significatives.

Le but de ce présent travail est l'étude des dermatoglyphes des psychoses infantiles. Nous avons étudié les dermatoglyphes de 195 enfants psychotiques (120 garçons et 150 filles). Nous avons noté des différences entre les dermatoglyphes des deux groupes - témoins - malades - dont certaines sont significatives.

= Au niveau des doigts :

L'étude des images pulpaire a montré que, chez les garçons psychotiques, il y a une plus grande fréquence de boucles cubitales (69 %) et une moindre fréquence de tourbillons (17,2 %) alors que chez les garçons témoins les fréquences respectives sont de 57,3 % et 34,8 %. Ces chiffres sont des pourcentages moyens des 10 doigts, mais ces différences sont retrouvées pour chacun des doigts de chaque main. La différence est encore plus nette dans le sous-groupe des psychoses secondaires où la fréquence moyenne de boucles cubitales est de 77 % et de tourbillons 13 %.

Chez les filles psychotiques, les différences sont moins

nettes : la fréquence des tourbillons est moindre sur les 1er et 5ème doigts et plus élevée sur les autres doigts.

= Au niveau des paumes :

. Le triradius axial est plus fréquemment en position distale t" et surtout t' dans les psychoses infantiles et essentiellement chez les garçons "psychose II" (29 %), et les filles "psychose I" (27 %), alors que la fréquence du triradius axial en t' chez les enfants témoins est de 12 % chez les garçons et 13 % chez les filles.

. L'indice de transversalité n'est que peu différent dans les deux groupes de sujets.

. Les anomalies de la ligne C sont nettement plus fréquentes chez les psychotiques, surtout chez les garçons ; la fréquence d'anomalie de la ligne C étant de 14 % chez les garçons témoins et de 23 % chez les garçons psychotiques.

. Les autres anomalies des dermatoglyphes palmaires ne sont pas très significatives. On peut noter seulement, par rapport aux enfants témoins, une moindre fréquence :

- des pelotes en 9 chez les garçons psychotiques à droite ;
- des pelotes en 7 chez les filles psychotiques à gauche ;
- des pelotes en 11 chez les filles psychotiques aux deux mains.

Une moindre fréquence d'images thénariennes et une plus grande fréquence d'images hypothénariennes chez les psychotiques des deux sexes.

Les différences les plus significatives sont donc, chez les psychotiques des deux sexes, la plus grande fréquence de triradius axial en position distale, d'anomalie de la ligne C, et chez les garçons psychotiques, la plus grande fréquence de boucle cubitale et la moindre fréquence de tourbillons.

Ces différences établies par comparaison entre un groupe d'enfants psychotiques et un groupe d'enfants témoins font penser que, chez les psychotiques, il existe un ou des facteurs génétiques

particuliers. La psychose infantile pourrait survenir sur un terrain prédisposé génétiquement à cette affection.

VU & PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur
de l'Académie de Paris,

J. ROCHE

VU :

Le Doyen de la Faculté
de Médecine de Paris,

G. BROUET

VU :

Le Président de Thèse,

L. MICHAUX

B I B L I O G R A P H I E

- ACHS, HARPER, HARRICK, 1966 - Unusual dermatoglyphics associated with major congenital malformations.- New England J. of Med., Boston, 275, N° 23, p. 1273-1278.
- ACHS, RITA, HARPER, 1966 - Unusual dermatoglyphic findings associated with rubella embryopathy.- New England J. of Med., Boston, 274, N° 3, p. 148-150.
- ALEKSANDROWICZ, SCHIFFER, DEBSKI, 1966 - Dermatoglyphics in Leukemia.- Lancet, 2, 7477, 1364.
- ALTER, GORLIN, YUNIS, PEAGLER, BRUHL, 1966 - Dermatoglyphics in XXY Klinefelter's syndrome.- American J. hum. genet., 18, 507-514.
- ALTER et SCHULENBERG, 1966 - Dermatoglyphics in the rubella syndrome.- J.A.M.A., Chicago, 197, N° 2, 687-688.
- BACCO, 1965 - Somiglianze tra le figure papillari dei padri et dei figli.- Act. genet. med. et gemell., Roma, 14, N° 3, p. 305-316.
- BARBEAU, TRUDEAU, COITEUX, 1965 - Union médicale du Canada, Montréal, 94, N° 2, 166-170.
- BAIRD, 1964 - Kindred showing congenital absence of dermal ridges and associated anomalies.- J. Pediat., 64, 621-631.
- BECKMAN, NORRING, 1963 - Finger and palm prints in schizophrenia.- Acta genet. Basel, 13, 170.

- BERGER, 1965 - Dermatoglyphes et anomalies chromosomiques constitutionnelles.- Ann. Péd., 41, N° 21/5, 1323.
- BLOTEVOGEL, 1933 - Das Charakterbild der Neurofibromatose (Recklinghausen).- Derm. Wschr., 96, 361-368.
- BLOTEVOGEL (H.) et BLOTEVOGEL (W.), 1934 - Blutegruppe und Dactylogramm als Konstitutions mark male der Poliomyelitis Kranken.- Z. Kinderheilk, 56, 143-169.
- BONNEVIE (K.), 1927 - Papillarmuster und psychische Eigenschaften.- Hereditas 9, 180-182 (Cité par CUMMINS, 1961).
- BONNEVIE (K.), 1929 - Recherches nouvelles sur les dessins papillaires des doigts humains.- Bull. Soc. d'étude des formes humaines, 3-4.
- BOOK (J.A.), 1957 - Frequency distributions of total finger ridge counts in the swedish population.- Hereditas (Lund), 43, 381-389.
- BREHME, BAITSCH, 1966 - Hautleisten befunde bei 15 Patienten mit Arthrogryposis multiplex congenital.- Human Genetik, 2, 344-354.
- BRISMAR, 1965 - Qualitative value in finger prints. Mother child correlation.- Act. genet. et gemell., Roma, 14, N° 4, 421-426.
- BROWN (M.), PASKIND (H.A.), 1940 - Constitutional differences between deteriorated and non deteriorated patients with epilepsy : dactylographic studies.- J. nerv. a mental Dis., 92, 579-604 (Cité par CUMMINS, 1961).
- BURCH, 1966 - Genetics of schizophrenia.- The Lancet, London, Oct. 15.
- CARVALHO (O.) et CARVALHO (A.), 1962 - Contribuição ao estudo de dermatoglia em pediatria.- J. de Ped. (Brasilia), 9-10, 374-404.
- CECARELLI (M.), GIORGI PACI, 1967 - I dermatoglifi in condizioni normali et patologiche.- Minerva Ped., 19, N° 50, 2229.

- COLLARD et DODINVAL, 1966 - Une nouvelle méthode pour prendre les empreintes digitales et palmaires.- J. Génét. hum., 15, 1-2, 21-26.
- CUMMINS (H.) et MIDLO (C.), 1961 - Finger prints palms and soles.- New York, 1961, Dover ed..
- CUMMINS (H.), 1939 - Dermatoglyphics stigmata in mongoloïd imbeciles.- Anat. Rec., 43, 407.
- DANKMEYER - (Citée par CUMMINS et MIDLO, 1961).
- DAVIES, SMALLPIECE, 1963 - The single transverse palmar crease in infant and children.- Develop. med. Child. Neurol. (London), 5, 491-496.
- DUIS, 1937 - Dermatoglyphes des schizophrènes (Citée par PONS, 1959).
- FERGUSON, SMITH, 1965 - Karyotype phenotype correlations in gonadal dysgenesis and their bearing on the pathogenesis of malformations.- J. Med. Genet., 2, 142-155.
- FORBES, 1964 - Finger prints and palm prints and palmar flexion crease in gonadal dysgenesis, pseudo parahypothyroidism and Klinefelter's syndrome.- New Engl. J. Med., 270, 1268-1277.
- FORD WALKER, 1957 - The use of dermal configuration in the diagnosis of mongolism.- J. ped. St-Louis, 59, 19-26.
- FRANÇOIS, MATTON VAN LEUVEN, DEBIE, 1966 - Les dermatoglyphes normaux et pathologiques.- J. Génét. hum., 15, N° 1/2, p. 37-62.
- GEIPEL, 1941 - Die Gesamtanzahl der Finger leisten als neues Merkmal zur Zwillings diagnosis.- Z. Morphol. Anthropol. 39, 414-419.
- GEIPEL, HIRSCH, 1958 - Genetisch Klinisch Studien an Abnormalen und Cerebralgeschädigten Kindern.- Monatschrift für Kinderheilkunde, 106, 4, 209-221.
- HALE, PHILIPPE, BURCH, 1961 - Features of palmar dermatoglyphics in congenital heart diseases.- J.A.M.A., 1, 41-45.

- HIRSCH, GEIPEL, 1960 - Das Papillar leisten System der Hand und seine Beziehung zu Cerebralen Störungen.- Act. Genet. Sta. Med., 10, 12-45.
- HIRSCH, 1966 - Die Dermatoglyphen und Furchen der menschlichen Haut und ihre Bewertung bei genetisch bedingten Fehlbildungen. - Monatschrift für Kinderheilkunde, 114, N° 5, p. 21.
- HODGE, SIMON, 1962 - Relationship between finger print patterns and Wilson disease.- J. lab. et Clin. med., 60, 629.
- HOLT (S.B.), 1952-1953 - Genetics of dermal ridges : inheritance of total finger ridge count.- Ann. Eugen. (Lond.), 17, 140-161.
- HOLT, 1955-1956 - Genetics of dermal ridges : parent-child correlation for total ridge count.- Ann. hum. Genet., 20, 270-281.
- HOLT, 1955-1956 - Genetics of dermal ridges : frequency distributions of total fingers ridge count.- Ann. hum. Genet., 20, 159-170.
- HOLT, LINDSTEN, 1964 - Dermatoglyphics anomalies in Turner's syndrome.- Ann. hum. Genet., 28, 87-100.
- KIRCHMAIR, 1935 - Über relative und absolute Symetrie der Papillar Muster bei gesunden und Kranken Population.- Ztschr. f. Anat. u. Entwicklung, 102, 389-401 (Citée par CUMMINS, 1961).
- KRIEGER, 1934 - Die Papillarleisten zeichnungen an Händen von Psoriatikern Z. Anat. Entwickl. Gesch., 102, 389-401.
- LAFOURCADE, LEJEUNE, BERGER, RETHORE, ARCHAMBAULT, 1965 - La trisomie 18. Cinq observations nouvelles.- Ann. Génét., 41, 24-35.
- LAFOURCADE (J.), RETHORE (M.O.), 1967 - Les dermatoglyphes.- Journées parisiennes de Pédiatrie, 1967, Flammarion éd..
- LAMY, FREZAL, de GROUCHY, KELLEY, 1957 - Le nombre de dermatoglyphes dans un échantillon de jumeaux.- Ann. hum. Pediat. 21, 374-396.

- LAZARO (C.), 1966 - Inheritance of dermatoglyphic formulae.-
Act. gen. med. et Gemell., Roma, 15, N° 3, 307-313.
- LECUYER (R.), 1967 - Diagnostic différentiel entre arriération
mentale et psychose chez l'enfant.- Rev. de Neuropsych.
infantile, 15, N° 1/2, 1-11.
- LEJEUNE, LAFOURCADE et coll., 1963 - Trois cas de délétion partielle
du bras court d'un chromosome 5.- C.R. Acad. Sci. Paris,
257, 3098-3102.
- LEJEUNE, LAFOURCADE et coll., 1964 - Délétion partielle du bras
court du chromosome 5. Individualisation d'un nouvel état
morbide.- Sem. Hôp. Paris, 40, 1069-1070.
- LESTANG-GAULTIER et DUCHE, 1967 - Contribution à l'étude du diagnos-
tic et de l'évolution des psychoses infantiles.- Rev. neuro-
psych. infantile, 15, 1/2, 19-49.
- MAC ARTHUR (J.W.), 1938 - Reliability of dermatoglyphics in twin
diagnosis.- Hum. biol. 10, 12-35.
- MALVALWALA, 1963 - Quantitative analysis of finger counts of the
Parsi community in India.- Ann. Hum. Genet., 19, 273-289.
- MELLOR, 1967 - Finger prints in Schizophrenia.- Nature, March 4,
939.
- MICHAUX (L.) et DUCHE (J.D.), 1965 - Schizophrénies infantiles.
- Revue du Praticien, 15, N° 25, 3295.
- MOHR COTTERMAN BOOK, 1957 - An scotch tape aluminium powder
technic for recording dermal patterns.- Act. genet. stat.
Med. Basel, 3, 591-594.
- MØLLER, 1935 - Dermatoglyphes des schizophrènes (Cité par PONS,
1959).
- MØLLER, 1937 - Papillar muster und Imbezillität.- Monatschr. f.
Psychiat. u. Neurol., 95, 28-31. (Cité par CUMMINS, 1961).

- PICHOT (P.), 1947 - Empreintes épidermiques palmaires et maladies mentales.- Ann. Dermat. Syph., 7, 11, 409-423.
- PENROSE, 1949 - Familial studies on palmar patterns in relation to mongolism.- Hereditas (Land), vol. suppl., 412-416.
- PENROSE, 1954 - The distal triradius t on the hands of parents and sibs of mongol imbeciles.- Ann. hum. Genet., 19, 10-38.
- PENROSE, 1963 - Fingerprints, palms and chromosomes.- Nature (Lond.), 197, 933-938.
- PENROSE, 1966 - Dermatoglyphic patterns in large acrocentric trisomy. - J. Ment. Defic. Res. 10 (part. 1), 1-18.
- PENROSE, SMITH, 1966 - Down's Anomaly.- Londres, 1966, Churchill Ed.
- PENROSE, 1967 - Fingerprint pattern and the sex chromosomes.- Lancet, 1, 298-300.
- POLL, 1935 - Dactylographische Geschlechtsunterschiede der Schizophrenen.- Mschr. Psychiat. Neurol. 91, 65-71.
- PONS, 1959 - Quantitative genetics of palmar dermatoglyphics.- Amer. J. hum. Genet., 11, 252-256.
- PONS, 1959 - Relaciones entre esquizofrenia y líneas dermopapilares. - Genet. Iberica 2, 1-22.
- RAPHAËL (T.), RAPHAËL (G.), 1962 - Fingerprints in schizophrenia.- J.A.M.A., 180, 3, 215-219.
- RASHAD, MORTON, SCALLY, 1964 - The simian crease.- Lancet, London, 2, 760.
- RETHORÉ (M.O.) et LAFOURCADE, 1967 - Les dermatoglyphes.- Journées Parisiennes de Pédiatrie, 1967, Flammarion éd..
- RIFE (D.), 1943 - Genetic interrelationships of dermatoglyphics and functional handedness.- Genetics 22, 41-48 (Cité par CUMMINS, 1961).
- ROSTAND (B.), 1965 - Les dermatoglyphes humains. Intérêt séméo-

- logique.- Thèse Méd. Paris, 1965.
- SHARMA, 1963 - Suggested two fold groupings of main lines DEBA terminations and location of axial triradius.- Act. Genet. Med., Roma, 12, 369-373.
- STORK (H.), 1967 - Contribution à l'étude des psychoses infantiles.
- Thèse Méd. Paris, 1967.
- TSUNEKASU SUSUMU, 1966 - Dermatoglyphes dans les maladies cardiaques.- J.A.M.A., 9, 197.
- TURPIN (R.), CARATZALI (A.), ROGIER (H.), 1937 - Etude étiologique de 104 cas de mongolisme et considérations sur la pathogénie de cette maladie.- Rapport au 1er Congrès Fédér. Internat. latine des Soc. d'Eugénique, Paris, 1937, Masson et Cie éd., 154-164.
- TURPIN et GASPAR-FONMARTY, 1945 - La dactyloscopie des mongoliens.
- Sem. des Hôp. Paris, 21, 341.
- TURPIN (R.) et coll., 1947 - Mongolisme et stigmates familiaux de la série mongolienne.- Presse Médicale, 53, 597-599.
- TURPIN et SCHUTZENBERGER, 1949 - L'étude des dermatoglyphes.- Sem. Hôp. Paris, 25, 2553-2562.
- TURPIN et LEJEUNE, 1953 - Etude dermatoglyphique des paumes des mongoliens et de leurs parents et germains.- Sem. Hôp. Paris, 29, 3955-3967.
- TURPIN et LEJEUNE, 1954 - Etude comparée des dermatoglyphes de la partie distale de la paume de la main chez l'homme normal, les enfants mongoliens et les simiens inférieurs.- C.R. Acad. Sci., Paris, 238, 1449-1450.
- TURPIN (R.), LEJEUNE (J.), GENIN, LEJEUNE (B.), 1955 - Recherche d'une éventuelle association entre l'hémophilie et certaines particularités des dermatoglyphes.- Sem. Hôp. Paris, 31, 112-114.

- TURPIN, LEJEUNE, BEAUPERE, 1955 - Intérêt embryogénique de l'étude des dermatoglyphes dans les malformations des mains.- Sem. Hôp. Paris, 31 ; Ann. rech. méd., N° 3.
- UCHIDA, PATAU, SMITH (D.), 1961 - The dermal pattern of the new autosomal trisomy syndromes.- Amer. J. Dis. Child., 102, 588-598.
- UCHIDA, PATAU, SMITH, 1962 - Dermal patterns of 18 and D trisomy.- Amer. J. hum. Genet., 14, 345-352.
- UCHIDA, MILLER, SLOTAU, 1964 - Dermatoglyphics associated with the XYY chromosome complement.- Americ. J. hum. Genet., 16, 284-291.
- WALKER, 1963 - The current status of research on dermatoglyphics in medical constitution.- XIth International Congress of Genetics The Hague, 3, 981-990.
-

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Pages</u>
<u>PREMIERE PARTIE</u> : GENERALITES SUR LES DERMATOGLYPHES.	7
Historique	9
Embryologie des crêtes papillaires	13
Histologie	15
Morphologie de la main	17
Techniques d'examen des dermatoglyphes	19
Méthodes d'étude des dermatoglyphes	21
Influence du sexe sur les dermatoglyphes	27
Influence de la race sur les dermatoglyphes	31
Latéralité et distribution des figures selon le doigt ...	33
Hérédité des dermatoglyphes	37
Dermatoglyphes du sujet normal ou étude de divers groupes de témoins	39
<u>DEUXIEME PARTIE</u> : LES DERMATOGLYPHES EN PATHOLOGIE	43
= Dermatoglyphes et maladies humaines par aberrations chromosomiques	45
. La trisomie 21	45
. Trisomie 13	48
. Trisomie 18	48
. Maladie du cri du chat	49
. Syndrome de Turner	49
. Syndrome de Klinefelter	49
= Dermatoglyphes et malformation des extrémités	51

= Dermatoglyphes dans les maladies géniques	53
. Hémophilie	53
. Recklinghausen	53
. Dégénérescence hépato-lenticulaire de Wilson.....	53
. Chorée de Huntington	54
. Pseudo-hyperparathyroïdie	54
. Psoriasis	54
. Hypertélorisme de Grieg	54
= Dermatoglyphes et pathologie diverse.....	55
. Cardiopathies	55
. Leucoses	56
. Poliomyélite	56
. Rubéole congénitale.....	57
. Malformations congénitales	58
. Débilité mentale	58
. Epilepsie	60
. Schizophrénie	61
TROISIÈME PARTIE : LES DERMATOGLYPHES DANS LES PSYCHOSES =====	65
CONCLUSION	83
BIBLIOGRAPHIE	87



